

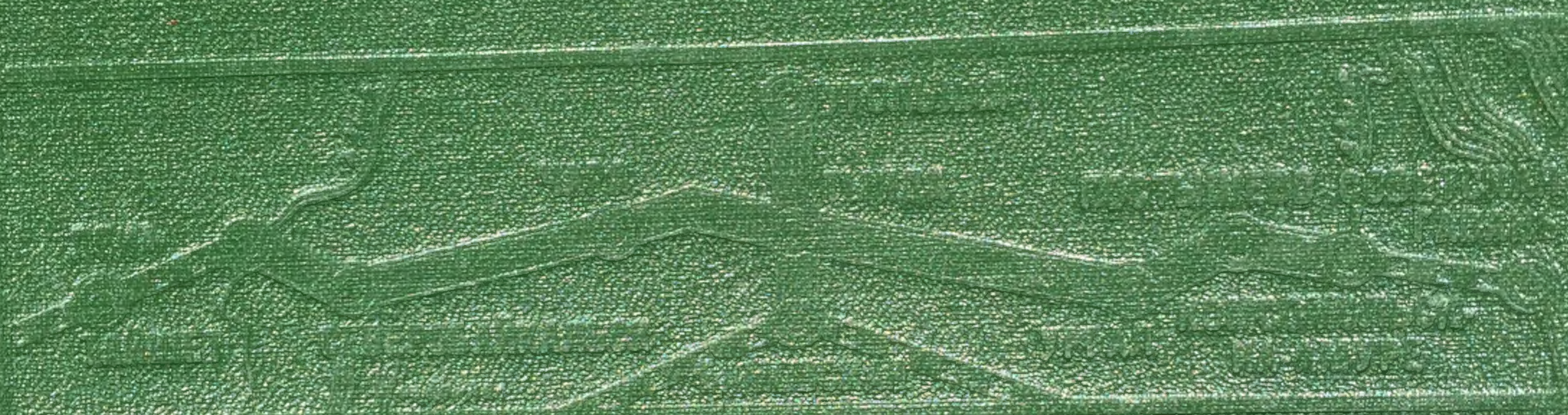
СССР
МИНТРАНССТРОЙ—МПО

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ

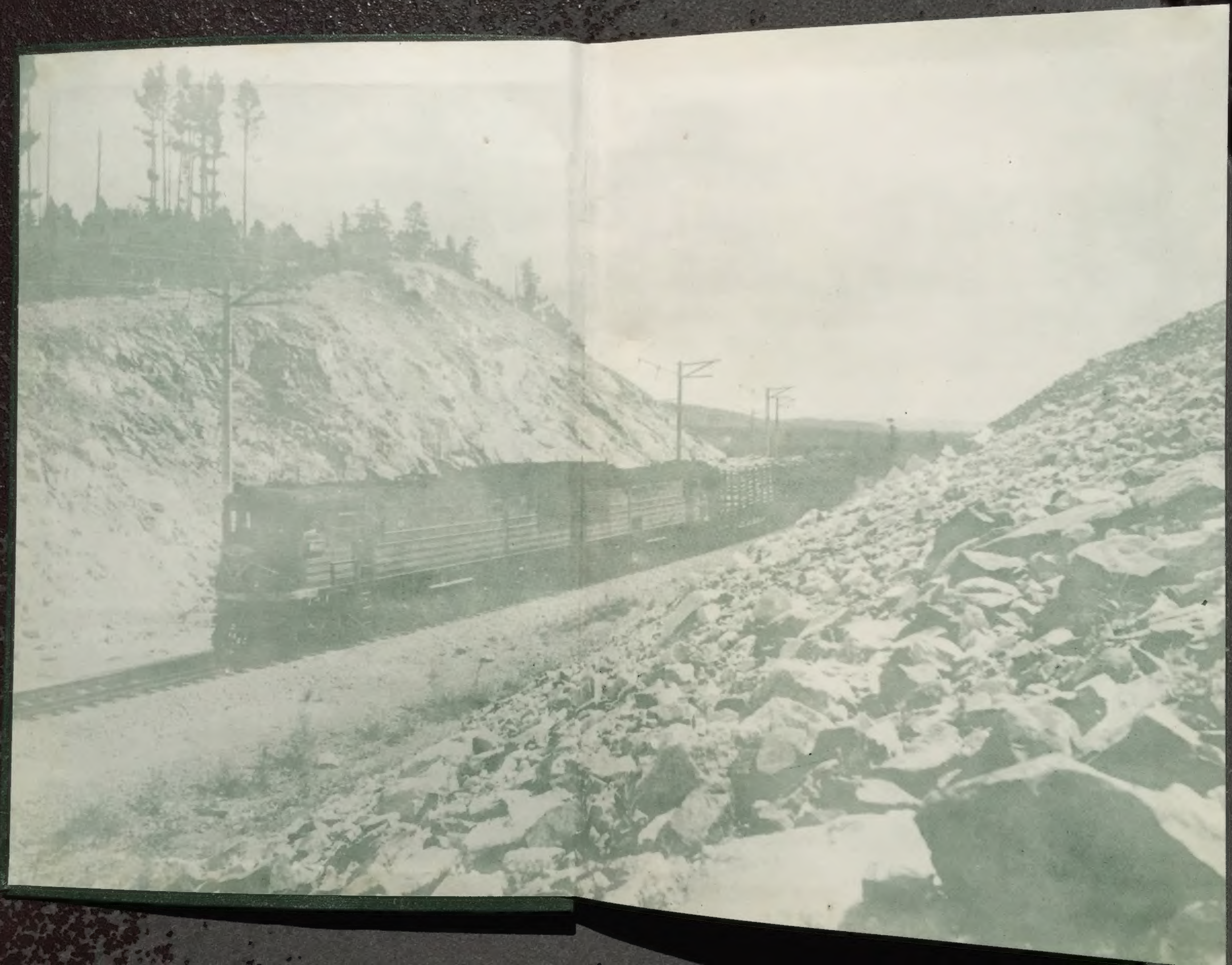
Технический отчет



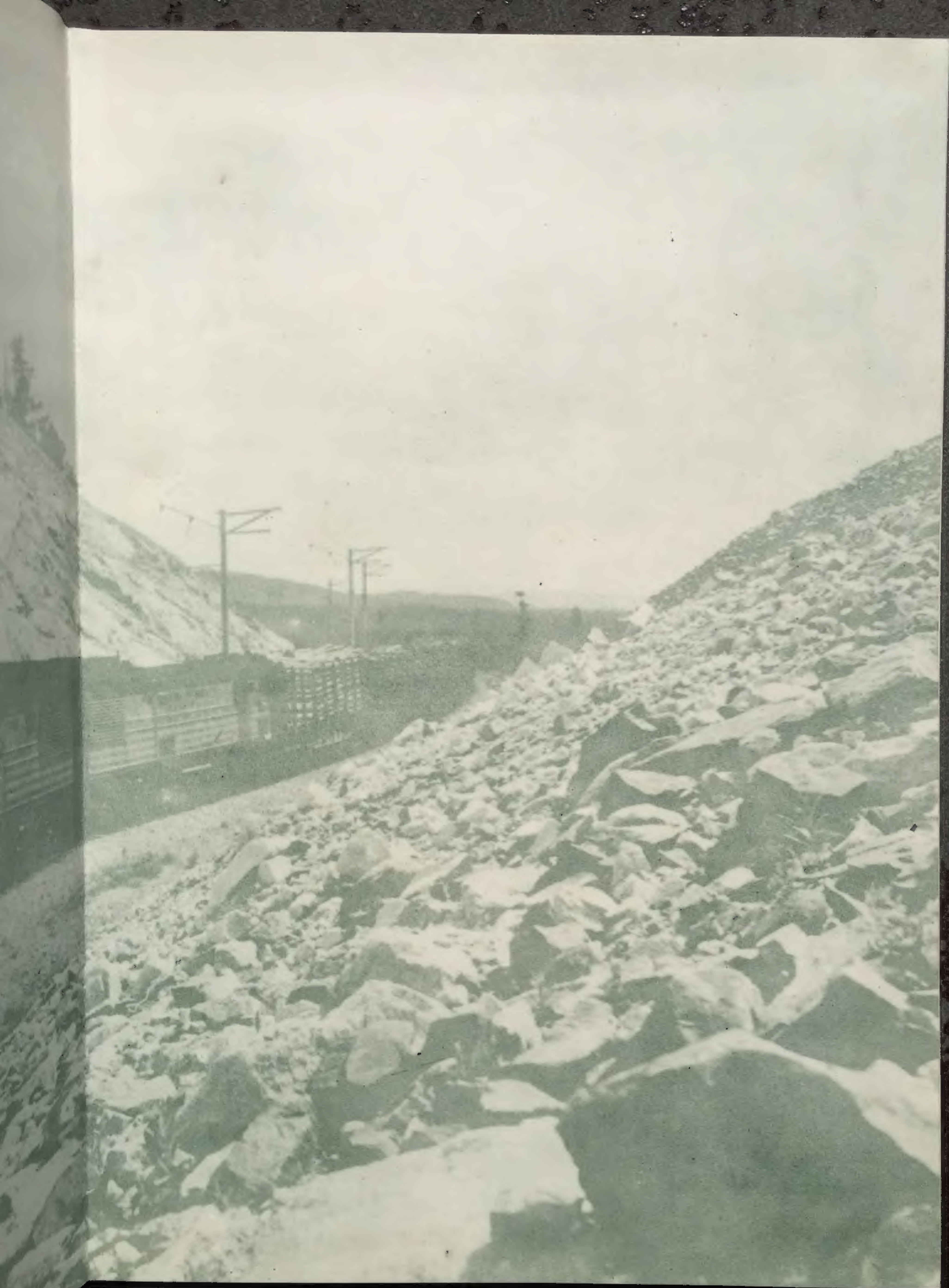
1990



1990







ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ!

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ РАЙОННО-ОБЛАСТНАЯ РАЙОННО-ОБЛАСТНАЯ РАЙОННО-ОБЛАСТНАЯ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ИНВЕСТИЦИОННО-ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ СССР

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ

Технический отчет
об изысканиях, проектировании
и строительстве
1974—1989 гг.

В пяти частях

СП
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ СССР

Для служебного пользования

Экз. № _____

БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ

Часть II. Строительство и конструкции

4. Участок

Ургал—Комсомольск-на-Амуре (искл.)

1974—1985 гг.

Редактор части
М. Н. МАКАРЦЕВ

Главная редакционная коллегия

Главный редактор В. А. БРЕЖНЕВ

Заместитель главного редактора: канд. экономич. наук Е. В. БАСИН,
В. Н. ГИНЬКО, Н. К. ИСИНГАРИН, М. К. МАКАРЦЕВ

Члены коллегии: А. Н. Бевзенко, В. А. Васильев, В. А. Горбунов, Н. П. Гром,
В. Ф. Дегтярев, В. Н. Зимтинг, канд. техн. наук А. П. Кожевников, Г. М. Коренко,
В. А. Лебедь, О. Н. Макаров, С. В. Моргаев, Э. Я. Мориц, канд. техн. наук
Ю. Б. Нарусов, А. С. Никифоров, В. Г. Павлов, Ю. Н. Поляков, П. Н. Попов,
Ю. П. Рахманинов, А. Н. Сидоренко, Г. Я. Сорокин, Н. В. Суханов, А. П. Сычев,
А. В. Чернышев, В. В. Шолин

Авторы (часть II. Строительство и конструкции. 4. Участок Ургал—Комсомольск-на-
Амуре (искл.) сотрудники института «Гипрожелдорстрой» (бывш. СКТБ Главбамстроя),
Главного управления железнодорожных войск и Управления строительства № 31:
инж. Ю. В. Абрамов, канд. техн. наук А. В. Горст, инж. В. И. Должикова,
инж. В. А. Зайцев, инж. Г. Д. Кокуев, инж. Н. Д. Михеев, инж. А. П. Москаленко,
архитектор В. Ю. Новиков, инж. М. М. Полиди, инж. В. Л. Пучин, историк
В. Д. Пьянков, инж. А. К. Сакун, инж. М. И. Скрипниченко, инж. В. В. Степанок,
инж. В. А. Шемуратов

Ответственный за выпуск Н. Д. МИХЕЕВ

Редактор М. И. СКРИПНИЧЕНКО

Фото военных корреспондентов, Н. М. АКСЕНОВОЙ,
цветные А. В. ЛИБЕРМАНА

Продолжение

Страница	Графа, строка, колонка	Напечатано	Следует читать
178	Колонка 2, строка 1 сверху	—некомплектностью	—некомплексностью
178	Колонка 2, строка 34 сверху	срок восемь ССМП	срок—восемь лет ССМП
179	Колонка 1, строка 4 снизу	вложенный на	вложенный 13
187 Табл. XIX.I.I	Колонка 1, графа 1, строка 18 сверху	неуправляемые	необслуживаемые
191	Рис. 10 Майоров Я М строка 1 снизу	железнодорожных войск	железнодорожных войск (1974—1983 гг.)
197	Колонка 1, строка 18 снизу	ГУЛЖДС ОГПУ	УЖДС ОГПУ
204	Колонка 1, строка 3 снизу	1935 г. Началось на отдельных участках строительство железно-дорожной линии...	1935 г. Проводились изыскательские работы на железно-дорожной линии...
204	Подписуочная подпись рис 11	Хомчик М. И.—начальник работ Фролов Б. И.—начальник работ Маккавцев Н. И.	Хомчик М. И.—начальник района Флолов Б. И.—начальник района Куранов И. И.
206	Колонка 2, строка 26 сверху	пензенцы отправились возводить новую станцию БАМа Миунчик Хабаровского края	пензенцы стали помогать красноярцам строить крупный поселок Февральск

набжение, канализация,
набжение и газоснабжение

ая. Водоснабжение	146
ая. Канализация	147
ая. Теплоснабжение и газоснаб- жение	148

Разде

твенные 1

ая. Пром

ая. Локом

ья. Вагонн

ертая. (

х служб

Разде

елки и го

вая. Пла

поселков и

ая. Жилы

ья. Соци

ния

Разд

ана окру

вая. Охран

рая. Охран

ья. Охран

Разд

ализация и

труда и т

вая. Раци

рая. Охран

Исполнение графика организации
и стоимость строительства

Глава первая. Исполнение директивного
графика строительства участка и приказов
(мероприятий) Минтрансстроя СССР и МПС

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Страница	Графа, строка, колонка	Напечатано	Следует читать
8	Подрисуночная подпись	Схема 3. План участка Ургал—Комсомольск	Схема 3. План участка Ургал—Комсомольск (километраж проектный/от ст. Лена)
9	Строка 8 снизу	2336.1 км	3309.1 км
9	Строка 7 снизу	ст. Ургал-I	ст. Ургал-II
10 Табл. I.1.1.	Графа 1, строка 1 снизу	тыс. коек	коек
122	Рис. VII.4.10.	мост на участке Солони—Амгунь	мост на участке Постышево—Комсомольск
123	Рис. VII.4.12.	мост через р. Талиджак	мост через р. Орокот
140 Табл. X.2.1	Графа 4, строка 6 сверху	Занга	Эанга
172 Табл. XVII.1.1	Колонка 2, графа 1, строка 18 сверху	(200 м ³)	(200 т м ³)
173 Табл. XVII.1.1	Колонка 2, графа 1, строка 26 снизу	Телиджак	Талиджак
176 Табл. XVII.1.1	Колонка 1, графа 3, строка 26 снизу	—	Выполнено

Техн. редактор О. И. Корякина

Сдано в набор 27.04.90. Подписано в печать 02.08.90. Формат 60×84¹/₈. Бумага писчая.
Печать офсетная и высокая. Усл. печ. л. 12,09+вкл. Уч.-изд. л. 26,02.
Тир. 500. Зак. 34дсп. Бесплатно.

Всесоюзный проектно-технологический институт транспортного строительства
«ВПТИтрансстрой», 119819, Москва, 2-й Зачатьевский пер., д. 2, корп. 7

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
--------------------	---

Раздел I

Народнохозяйственное значение

Глава первая. Значение сооружения Восточного участка БАМа	10
Глава вторая. Промышленное освоение участка	11
Глава третья. Размеры перевозок, организация движения и административное деление	12

Раздел II

Организация строительства

Глава первая. Характеристика района	16
Глава вторая. Объемы и виды ранее выполненных работ (1932—1954 гг.)	17
Глава третья. Организация управления строительством	20
Глава четвертая. Подготовительные и вспомогательные работы	31
Глава пятая. Временные поселки и военные городки	40
Глава шестая. Строительная индустрия и подсобное производство	44
Глава седьмая. Внутрипостроечный транспорт и оснащенность техникой	52
Глава восьмая. Материально-техническое снабжение и погрузочно-разгрузочные работы	55

Раздел III

Изменение проектных решений после утверждения технического проекта

Глава первая. Изменение проектных решений по узлу Ургал	60
Глава вторая. Наиболее характерные отступления от утвержденных технических проектов по участкам магистрали	62

Раздел IV

Научно-исследовательские и опытно-экспериментальные работы

Глава первая. Комплексная программа	63
Глава вторая. Земляное полотно	63
Глава третья. Искусственные сооружения. Совершенствование конструкций и технологий строительства	61
Глава четвертая. Строительство зданий	61
Глава пятая. Новые конструкции и технологии сооружения объектов электрификации, электроснабжения и связи	65

Раздел V

Земляные работы

Глава первая. Общая часть	66
-------------------------------------	----

Глава вторая. Сооружение земляного полотна	68
Глава третья. Гидромеханизированные работы	81
Глава четвертая. Буровзрывные работы	86
Глава пятая. Противоналедные мероприятия	94
Глава шестая. Технический контроль и качество строительных работ	95

Раздел VI

Верхнее строение пути

Глава первая. Характеристика ранее выполненных работ (1938—1954 гг.)	97
Глава вторая. Организация путевых работ	97
Глава третья. Объемы работ и исполнительный график производства работ	100

Раздел VII

Искусственные сооружения

Глава первая. Общая часть	102
Глава вторая. Водопропускные трубы	103
Глава третья. Малые и средние мосты	107
Глава четвертая. Большие мосты	111
Глава пятая. Строительство внеклассного моста через реку Амур	124

Раздел VIII

Реконструкция и достройка Дуссе-алиньского тоннеля 2673(70) км—2675(72) км

128

Раздел IX

Узлы и станции

Глава первая. Общие сведения	132
Глава вторая. Размеры движения	132
Глава третья. Раздельные пункты	133

Раздел X

Связь, сигнализация, централизация и блокировка

Глава первая. Связь	138
Глава вторая. Сигнализация, централизация и блокировка (СЦБ)	139

Раздел XI

Электроснабжение

Глава первая. Внешнее электроснабжение	142
Глава вторая. Электроснабжение	144
Глава третья. Строительство объектов электроснабжения	144

Раздел XII

Водоснабжение, канализация, теплоснабжение и газоснабжение

Глава первая. Водоснабжение	146
Глава вторая. Канализация	147
Глава третья. Теплоснабжение и газоснабжение	149

Раздел XIII

Производственные транспортные здания

Глава первая. Промыленно-производственные зоны станций	152
Глава вторая. Локомотивное хозяйство	152
Глава третья. Вагонное хозяйство	154
Глава четвертая. Служебно-технические здания других служб	154

Раздел XIV

Жилые поселки и города на трассе БАМа

Глава первая. Планировочно-архитектурные решения поселков и городов	155
Глава вторая. Жилые здания	162
Глава третья. Социальные и культурно-бытовые здания	162

Раздел XV

Охрана окружающей среды

Глава первая. Охрана земель	164
Глава вторая. Охрана вод	165
Глава третья. Охрана атмосферы	165

Раздел XVI

Рационализация и изобретательство. Охрана труда и техника безопасности

Глава первая. Рационализация и изобретательство	167
Глава вторая. Охрана труда	168

Раздел XVII

Исполнение графика организации и стоимость строительства

Глава первая. Исполнение директивного графика строительства участка и приказов (мероприятий) Минтрансстроя СССР и МПС СССР	171
Глава вторая. Сравнительная стоимость строительства участка	178

Раздел XVIII

Работа отделения временной эксплуатации (ОВЭ)

Глава первая. Организационная структура и основные задачи ОВЭ	180
Глава вторая. Основная деятельность ОВЭ	180

Раздел XIX

Технико-экономические показатели

Глава первая. Основные технико-экономические показатели	185
Глава вторая. Оценка выполненных строительно-монтажных работ Государственными комиссиями	188

Приложения:

1. Список руководителей, участвовавших в изысканиях, проектировании и строительстве участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре	190
2. Присвоение звания Героя Социалистического Труда, награждение орденами и медалями СССР участников строительства участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре	194
3. Краткая историческая справка	196
4. Хроника основных событий	204
Состав техотчета	206

Техн. редактор О. И. Корякина

Сдано в набор 27.04.90. Подписано в печать 02.08.90. Формат 60×84¹/₈. Бумага писчая
Печать офсетная и высокая. Усл. печ. л. 12,09+вкл. Уч.-изд. л. 26,02.
Тир. 500. Зак. 34дсп. Бесплатно.

Всесоюзный проектно-технологический институт транспортного строительства
«ВПТИтрансстрой», 119819, Москва, 2-я Зачатьевский пер., д. 2, корп. 7
Типография ВПТИтрансстроя Министерства транспортного строительства,
165100, г. Вельск Архангельской области

ВВЕДЕНИЕ

Освоение районов Забайкалья и Дальнего Востока во многом зависит от развития транспортных связей в регионе. Начиная с 30-х годов, в планах партии и Советского правительства сооружение Байкало-Амурской железнодорожной магистрали рассматривалось как одна из первоочередных задач в развитии промышленности и транспорта Дальневосточного региона, имеющая народнохозяйственное значение. Однако объективные трудности не позволили в полном объеме решить эту задачу.

В 1974 г. Центральный Комитет КПСС, Совет Министров СССР приняли Постановление о строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали от г. Усть-Кута (Лена) до г. Комсомольска-на-Амуре. Новую транспортную магистраль решено построить I категории, электрифицированной до ст. Таксимо (756 км), далее до ст. Комсомольск-II на тепловозной тяге, оборудованной диспетчерской централизацией до ст. Ургал. До ст. Тында земляное полотно, водопропускные трубы и опоры мостов предусмотрены под два пути, а до ст. Комсомольск-II—под один путь. (Опоры новых больших мостов и земляное полотно глубоких выемок предусмотрены под два пути).

Строительство железной дороги от г. Усть-Кута (Лена) до ст. Комсомольск-на-Амуре завершает сооружение Байкало-Амурской магистрали от Гайшета до Советской Гавани протяженностью 4290 км (схема 1).

Участки Тайшет—Лена длиной 720 км, и Постышево—Комсомольск-на-Амуре—Советская Гавань длиной 650 км были построены соответственно до 1958 г. и до 1953 г. Это обусловило начало промышленного освоения районов, прилегающих к этим участкам, и дало возможность установить транспортные связи через Ленский речной порт Осетрово с Северо-Востоком страны, а через железнодорожную паромную переправу Ванино—Холмск—с островом Сахалин.

Ввод в эксплуатацию участка Комсомольск-на-Амуре—Советская Гавань в июле 1945 г. обеспечил перевозку военных грузов на завершающем этапе Великой Отечественной войны. Кроме того, появился второй железнодорожный выход к Тихому океану. Продолжение строительства до ст. Постышево (Березовка) в 1953 г. позволило начать леспромышленности и другим предприятиям освоение новых территорий.

Учитывая уникальный опыт широкомасштабного железнодорожного строительства в экстремальных условиях БАМа и возможность его использования в дальнейшем, Комиссия Совета Министров СССР по вопросам строительства БАМа в своем решении от 31 мая 1976 г. предусмотрела составление технического отчета «Об изысканиях, проектировании и строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали».

Отчет состоит из пяти частей (восемь книг) и пяти альбомов чертежей. Издание технического отчета предусмотрено в 1988—1992 гг. по мере ввода участков в постоянную эксплуатацию.

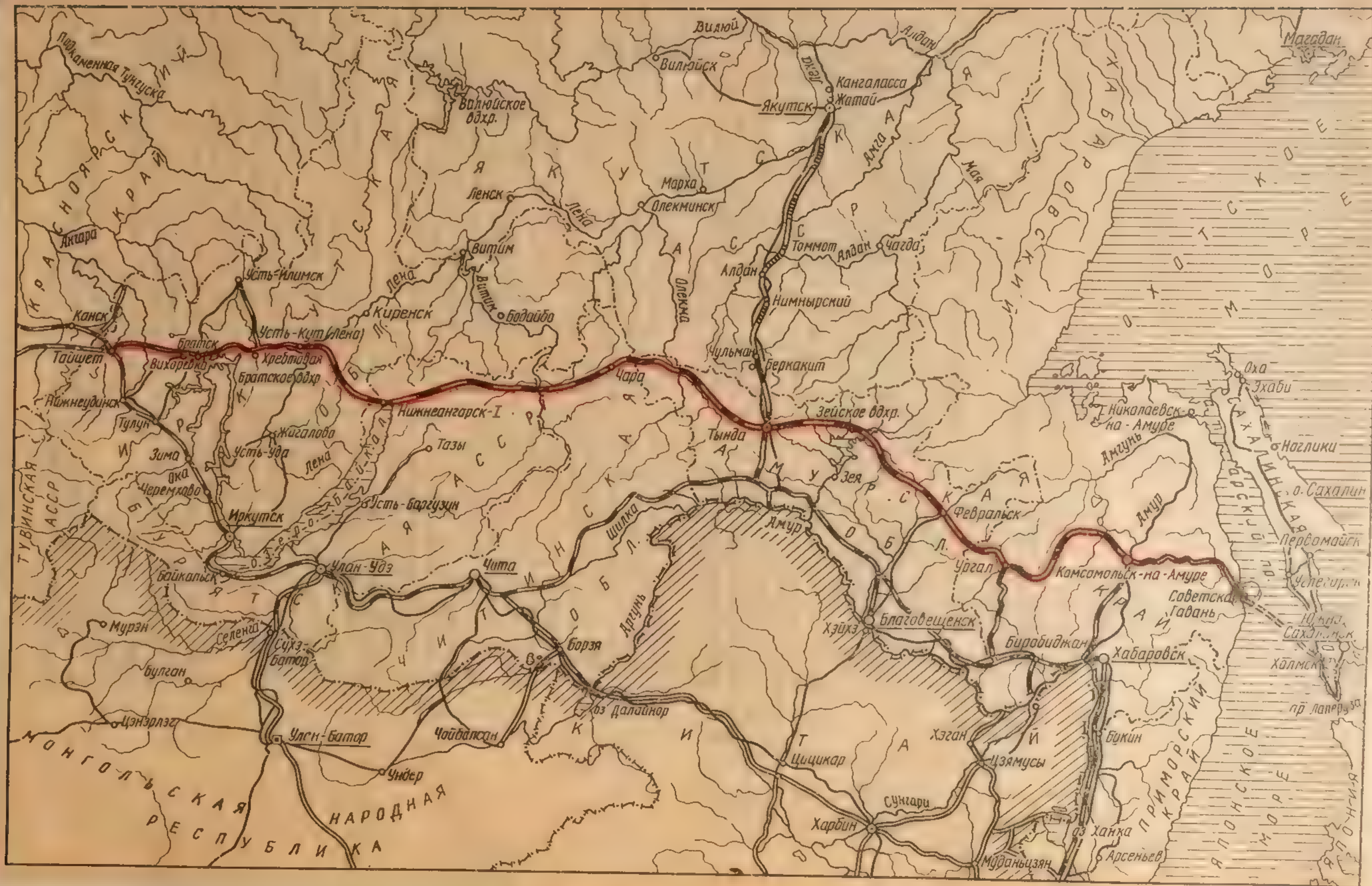


Схема 1. Байкало-Амурская магистраль

Схема 2. Участок Угря-Комсомольск-на-Амуре

[illegible]

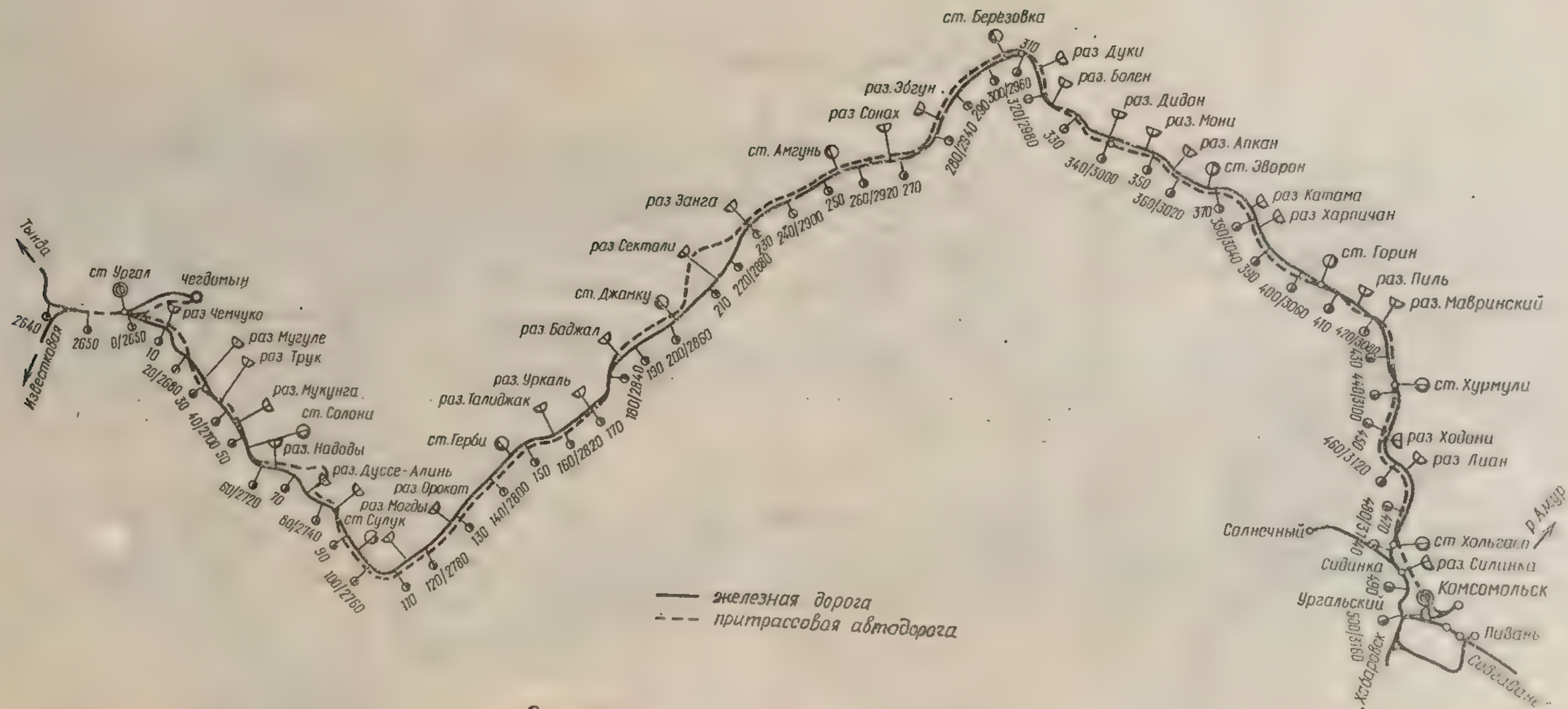


Схема 3. План участка Ургал—Комсомольск

Предлагаемый технический отчет составлен за период строительства магистрали Ургал—Комсомольск-на-Амуре (искл.), с вводом в постоянную эксплуатацию по пусковому комплексу в установленные ЦК КПСС и Совета Министров СССР 1974 г. и 1979 г. сроки (схема 2), по участкам:

ст. Постышево (Березовка)—Комсомольск-на-Амуре (искл.) в 1980 г.;

ст. Ургал (искл.)—Постышево (Березовка) в 1982 г.;

узел Ургал (в составе участка Февральск—Ургал) в 1985 г.

С вводом в эксплуатацию участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре замкнулось железнодорожное кольцо, обеспечивающее повышенную маневренность Дальневосточной железной дороги и рациональное распределение транзитных перевозок между БАМом и Транссибом.

Строительство участка Ургал—Постышево (Березовка)—Комсомольск-на-Амуре (искл.) велось генподрядными организациями Управления № 31 и трестом «Ургалбамтрансстрой» железнодорожных войск по проектам института «Дальгипротранс», а узла Ургал—по проекту института «Киевгипротранс» Главтранспроекта Минтрансстроя. Здесь же работали подразделения субподрядных трестов: «Мостострой-8», «Трансэнергомонтаж», «Трансвязьстрой», «Транссигналстрой», «Транс-техмонтаж», «Трансгидромеханизация», «Сантехмонтаж» Минтрансстроя, семь подразделений шефских организаций, десять других территориальных ведомственных организаций. Всего 30 подразделений.

Пристанционные поселки и вокзальные комплексы сооружали шефские строительные организации союзных и автономных республик, краев, областей и городов РСФСР (кроме поселка Горин, который строил трест «Ургалбамтрансстрой»).

Байкало-Амурская железнодорожная магистраль стала всенародной стройкой страны. ЦК ВЛКСМ объявил строительство магистрали Всесоюзной ударной комсомольской стройкой.

Окончание работ в объеме пускового комплекса по уточненному проекту, утвержденному МПС в 1987 г., предусмотрено в 1989 г. ко времени ввода в постоянную эксплуатацию всей Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

Предлагаемая часть технического отчета составлена за период 1974—1985 гг.

В отчете принят километраж, установленный Министерством путей сообщения для БАМа (от ст. Тайшет к проектному километражу на участке от западной границы узла Ургал надо прибавлять 2336,1 км, а от оси ст. Ургал-I—3312,6 км, схема 3).

Отчет составлен институтом «Гипрожелдорстрой» (бывш. СКТБ Главбамстроя) на основе ежегодных технических отчетов генподрядных и субподрядных организаций, по материалам Главного управления железнодорожных войск, института «Гипрожелдорстрой», шефских организаций, ЦНИИСа, проектно-изыскательских институтов «Дальгипротранс» и «Киевгипротранс», Дирекции строительства БАМа.

НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Глава первая. ЗНАЧЕНИЕ СООРУЖЕНИЯ ВОСТОЧНОГО УЧАСТКА БАМа

Основное назначение строительства Восточного участка Байкало-Амурской железнодорожной магистрали—обеспечение возрастающих перевозок в районах Забайкалья, Якутии и Дальнего Востока в связи с дальнейшим развитием производительных сил этих районов.

В районе размещения узла Ургал проходит однопутная ж.-д. линия Известковая—Чегдомын, на которой размещены ст. Ургал-I, раз. № 3 и ст. Чегдомын. Станция Ургал-I обслуживает Ургальский леспромхоз с рабочим поселком, а станция Чегдомын—промышленные предприятия, сосредоточенные в поселке Чегдомын.

Пролегая в районах пионерского освоения, новая магистраль будет способствовать освоению природных ресурсов, важнейшими из которых являются: лес, каменный уголь, полиметаллы и минерально-строительные материалы.

Со сдачей в постоянную эксплуатацию участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре образовалось первое на Дальнем Востоке железнодорожное кольцо—Ургал—Комсомольск—Волочаевка—Известковая—Ургал, открывшее большую оперативность в продвижении народно-хозяйственных и оборонных грузов.

Кроме того, строительство этой железной дороги выдвигается в план первоочередных задач развития экономики Дальнего Востока.

ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли Постановление «О комплексном развитии производительных сил Дальневосточного экономического района, Бурятской АССР и Читинской области на период до 2000 года». Была также разработана «Долговременная государственная Программа комплексного развития производительных сил Дальневосточного экономического района, Бурятской АССР и Читинской области на период до 2000 года» (август 1987 г.). В этих документах предусмотрено осуществить систему мер, обеспечивающих к 2000 году:

— динамичное и пропорциональное развитие всех отраслей хозяйственного комплекса зоны Байкало-Амурской железнодорожной магистрали;

— развитие и размещение производительных сил зоны на основе формирования высокоэффективных территориально-производственных комплексов и промышленных узлов;

— формирование крупных баз цветной и черной металлургии на основе использования россыпных и рудных месторождений золота в Якутской АССР, Амурской, Читинской и Иркутской областях, оловорудных месторождений в Хабаровском крае, железорудных месторождений Южной Якутии;

— укрепление топливно-энергетического комплекса;

— интенсивное вовлечение в хозяйственный оборот лесосырьевых ресурсов зоны с созданием крупных лесозаготовительных предприятий и производств по переработке древесины;

— ускоренное создание материально-технической базы строительных организаций, дальнейшее развитие мощностей строительной индустрии и др.;

— резкое увеличение объемов жилищно-гражданского строительства, улучшение условий труда, быта и отдыха населения.

Основные показатели развития производительных сил в зоне Байкало-Амурской ж.-д. магистрали приведены в табл. I.1.1.

Таблица I.1.1

Показатель	1990 г.	1995 г.	2000 г.	Темпы роста в 2000 г. (1985 г.)
Численность населения, тыс. чел	1570	1985	2237	1,7
Темпы роста продукции промышленности (по пятилеткам), раз	1,5	1,4	1,4	2,9—3,0
Валовая продукция сельского хозяйства, млрд. руб.	0,19	0,21	0,24	1,6
Выработка электроэнергии млрд кВт·ч	17,63	23	43—45	4,7
Жилых домов, млн м ² общей пл.	3,9	5,8	7,3	2,8
Дошкольных учреждений, тыс. мест	27	36	45,6	2,7
Школ, тыс. учен. мест	50,2	65	81,1	3,3
Больниц, тыс. коек	1850	3200	4391	7,2

В соответствии с Постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР от июля 1974 г. и от августа 1979 г. Байкало-Амурскую ж.-д. магистраль строили по этапам и вводили в постоянную эксплуатацию по участкам. Настоящий технический отчет составлен на уча-

В соответствии с Постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР от июля 1974 г. и от августа 1979 г. Байкало-Амурскую ж.-д. магистраль строили по этапам и вводили в постоянную эксплуатацию по участкам. Настоящий технический отчет составлен на уча-

Глава вторая. ПРОМЫШЛЕННОЕ ОСВОЕНИЕ УЧАСТКА

Участок Ургал—Комсомольск проходит по территории Верхне-Бурейского и Комсомольского районов Хабаровского края. К местному району тяготения железнодорожной линии административно относится также район имени Полины Осипенко.

Общая площадь района тяготения
63,2 тыс. м².

- Освоение природных богатств и заселение этой территории происходило очагами, далеко отстоящими друг от друга и не образующими единого хозяйственного комплекса. Населенные пункты отличаются небольшими размерами. Плотность населения составляет 0,7 человека на 1 км² территории. С вводом новой железнодорожной линии ожидается определенный рост населения в этом районе. Численность населения района тяготения, не включая конечного пункта Комсомольска, на 1 января 1975 г. представлена в табл. 1.2.1.

Промышленность в районе тяготения линии Ургал—Комсомольск развита крайне слабо. Исключение составляет лишь поселок Чегдо-мын.

К началу строительства участка промежуточная станция Ургал-I располагалась на однопутной тупиковой линии Известковая - Чегдомын. Станция Чегдомын обслуживает промышленные предприятия поселка Чегдомын, районного центра Верхне-Бурейнского района, Ургальское шахтоуправление, кирпичный завод, леспромхоз, хлебный, сокоэкстрактный и колбасный заводы.

На шахтах Ургальского шахтоуправления добывается ежегодно 1,3 млн т угля. Потребителями его являются Хабаровский край (50%), Приморский край (27%), Магаданская область (19%) и в незначительных объемах Амурская область.

Амурская область.
Кирпичный завод выпускает 10 млн шт. кирпича в год. Основные виды сырья (песок и глина) поступают из Ургальского месторождения, а готовая продукция отправляется строительным организациям Хабаровского края, в том числе строителям Байкало-Амурской магистрали.

составляет 518 км. Угало-Мельский производственный Уртал (искл.) протяженностью 10,1 км в 1987 г. Угало-Селемджинский (искл.) — 1982 г. Пестыкский (Березовка) (искл.) — 1982 г. Комсомольск на Амуре (искл.) — 199,1 км—в 1980 г. Последний в целом имеет некоторое самостоятельное значение в организации Ургало-Селемджинского и Комсомольского территориально-производственных комплексов.

Т а б л и ц а 121

Административные районы и населенные пункты	Численность населения в 1975 г., тыс. чел.
<i>Верхне-Биряцкий район</i>	18,1
в том числе	
Чегдомын	16,1
Ургал	1,10
Дуссе-Алинь	0,10
Могды	0,10
Баджал	0,10
<i>Район им. Полины Осипенко</i>	3,81
в том числе	
Им. Полины Осипенко	1,90
Владимировка	0,20
Упогда	0,01
Бриакан	1,20
Веселая Горка	0,30
Попутный	0,20
<i>Комсомольский район</i>	23,05
в том числе	
Амгунь	0,10
Постышево (Березовка)	2,40
Дуки	1,70
Болен	0,60
Дидон	0,01
Эворон	0,90
Кондон	0,50
Горин	1,70
Мавринский	0,04
Хурмули	2,20
Горный	3,40
Солнечный	9,50
Всего	41,96

В Чегдомыне имеется леспромхоз, входящий в Ургальский лесопромышленный район. В соответствии с соглашением между правительствами СССР и КНДР от 2 марта 1967 г. большая часть древесины Ургальским и Чегдомыньским леспромхозами заготавливается для поставок в КНДР (заготовку древесины ведут трудящиеся КНДР).

В поселках Горный и Солнечный имеются горнообогатительные комбинаты, работающие на месторождениях цветных металлов. В районе ст. Хурмули действует домостроительный завод, сырьем для которого служит круглый лес, поставляемый из расположенных вдоль лесовозной магистрали леспромхозов.

Сельское хозяйство развивается преимущественно в пригороде Комсомольска-на-Амуре. Резервы земель, пригодных для сельского хозяйства, значительно превышают площади фактически используемых земель. Особенно перспективна для освоения земель Эворон-Чукчагирская низменность.

Основные объемы лесозаготовок ведутся в Комсомольском и Верхне-Бурейском районах. Наиболее крупными леспромхозами, кроме Чегдомынского, являются Горинский (мощностью 300 тыс. м³ древесины в год), Амгуньский и Средне-Амгуньский (по 200 тыс. м³ в год).

Рыболовецкие совхозы базируются в местах добычи рыбы у озер Эворон и Чукчагир с перспективами добычи рыбы соответственно 55—60 т и 350—400 т в год.

Животноводство района направлено по пути разведения крупного рогатого скота и развития свиноводства. На северо-востоке Верхне-Бурейского района и в районе им. Полины Осипенко развито оленеводство.

Район тяготения участка богат полезными ископаемыми. Наибольшее значение имеют месторождения олова. Вблизи г. Комсомольска-на-Амуре имеется крупнейший оловорудный бассейн. Наиболее разведано Солнечное месторождение. Руды, добываемые здесь, благодаря их высокому качеству, представляют особую ценность. Стоимость оловянного концентрата этого месторождения значительно ниже, чем на аналогичных комбинатах СССР.

В северной части района имеются месторож-

дения рассыпного золота, однако добыча его в ближайшее время будет ограничена в связи с истощением запасов.

В восточной части Бурейского бассейна разрабатывается Ургальское месторождение с запасами угля до 2 млрд т. Угли высокозольные, малосернистые с небольшим содержанием фосфора, высокой теплотворной способностью. Около 38 млн т угля пригодны для открытой добычи. Промышленных запасов шахты «Ургал» хватит на 78 лет, а карьера на 40 лет.

Имеются месторождения строительных материалов. Это Амгуньское месторождение известняка; Ургальское месторождение глины для керамзита и кирпича, расположено в 3,5 км к юго-востоку от поселка Средний Ургал вблизи от запроектированной ж.-д. линии; Кондонское месторождение карьерного гравия (Комсомольский р-н, в 8 км от ст. Горин); месторождение глины для кирпича и керамзита в долине р. Силинка (в 25 км к востоку от поселка Солнечный); Июльское месторождение гранодиорита для щебня (в 800 м к югу от автомобильной дороги Комсомольск—Солнечный); Холдинское месторождение базальта (в 45 км к северо-западу от Комсомольска) и др.

Транспортная сеть развита слабо. Речной транспорт обслуживает лишь районы среднего и нижнего течения реки Амгунь. Общая протяженность автодороги около 300 км. Они в основном сосредоточены вблизи города Комсомольска-на-Амуре, это дороги: Комсомольск—Солнечный протяженностью 41 км, грузооборот 15 млн ткм; Солнечный—Горный, протяженностью 20 км, с грузооборотом 2,7 млн ткм. Автодороги местного значения: поселок им. Полины Осипенко—Попутный (14 км), Попутный—Дуки (60 км) и др. практически являются автогужевыми проселочными дорогами.

Развитие производительных сил Дальнего Востока, в том числе и района железнодорожной линии, требует развития сети автомобильных дорог, увеличения количества аэродромов. Однако полностью проблема транспортной сети района решалась только при сооружении новой железнодорожной линии Ургал—Комсомольск.

Глава третья. РАЗМЕРЫ ПЕРЕВОЗОК, ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ И АДМИНИСТРАТИВНОЕ ДЕЛЕНИЕ

3.1. Размеры перевозок

Грузооборот участка определяется двумя местным и транзитным грузопотоками. Местный грузопоток идет через Ургальский железнодорожный узел. В него входят станции Ургал-I, Ургал (раз. № 3) и Ургал-II.

Ст. Ургал-I—промежуточная, с незначительным грузооборотом.

Станция Ургал (раз. № 3)—реконструируемая для обслуживания подъездных путей и для приема и отправления пассажирских и пригородных поездов.

Ст. Ургал-II—односторонняя, сортировочная, с локомотивным и вагонным хозяйством. В узел входят и соединительные ветви 1, 2 и 3.

В общем грузопотоке преобладают местные грузы (каменный уголь, лес и др.). Грузовое направление участка—с запада на восток.

Размеры грузовых перевозок на участке Ургал—Комсомольск приняты в соответствии с заданием Министерства путей сообщения от 26.01.86 г.

За расчетные сроки при определении размеров перевозок и разработке организации движения приняты 1990, 1995 и 2000 гг.

Местная грузовая работа участка по станциям и разъездам определяется в основном перевозками леса.

Данные о грузообороте участка приведены в табл. I.3.1.

Таблица I.3.1

Грузопоток, тыс. т/год	Годы		
	1990	1995	2000
Ургальский ж.-д. узел			
всего	9875	12150	17980
в том числе местный грузооборот	430	485	510
Ургал (искл.)—Комсомольск-на-Амуре			
транзитный грузооборот:			
Ургал—Постышево			
на восток	3900	5400	8500
на запад	2600	3000	3600
Постышево—Комсомольск-на-Амуре			
на восток	4800	6300	9800
на запад	3000	3400	4000
местный грузооборот по 14 раздельным пунктам:			
отправление	1485	1540	2235
прибытие	1120	1225	1345
Общий грузооборот (без узла Ургал)	16905	20865	29480
Общий грузооборот участка	27210	33500	47970

Размеры пассажирского и пригородного движения на участке Ургал—Комсомольск приняты по данным ГипротрансТЭИ с учетом обращения пассажирских поездов по новым маршрутам.

3.2. Организация движения поездов

В соответствии с письмом Главного управления капитального строительства МПС от 24 апреля 1988 г., начиная с 1990 г. перевозки должны осуществляться в полносоставных поездах массой 6000 т, обслуживаемых тепловозами 4ТЭ10с и 2×2ТЭ10, массой 4000 т—тепловозами 2ТЭ10, а пассажирские поезда массой 1000 т и пригородные—тепловозами 2М62.

Вся работа узла по обработке грузовых поездов сконцентрирована на ст. Ургал-II. Транзитные вагоны с переработкой и без перера-

боткой складируются в парк и в парк обработки подаются на расформирование или отправляются по назначению.

Для раздачи или вывоза грузов со станций, прилегающих участков, на них предусмотрено обращение сборных поездов.

На участке Ургал—Чегдомын принято обращение вывозных поездов.

Погрузку и выгрузку местных грузов намерено вести на подъездных путях станций Ургал-I, Ургал (раз. № 3) и Ургал-II, а также на грузовом дворе ст. Чегдомын (в связи с исключением из состава узла грузового двора на ст. Ургал-II).

Передача местных грузов на ст. Ургал (раз. № 3) осуществляется передаточными поездами, а обслуживание ст. Ургал-I—сборными поездами направления Ургал—Комсомольск-на-Амуре.

Размеры грузового и пассажирского движения по участку на расчетные годы определены на основании грузопотоков, весовых норм поездов и длины приемо-отправочных путей.

3.3. Организация тягового обслуживания

Схема тягового обслуживания участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре принята в соответствии с общей схемой по тяговому обслуживанию Байкало-Амурской железнодорожной магистрали (рис. I.3.1).

Для тягового обслуживания грузового и пассажирского движения на прилегающих к узлу участках Ургал—Февральск, Ургал—Комсомольск, Ургал—Чегдомын и Ургал—Тырма предусмотрено строительство основного локомотивного депо Ургал. Техническое обслуживание и экипировка тепловозов выполняются в депо на станциях Ургал и Комсомольск-на-Амуре.

Коллективы локомотивных бригад проживают на станциях Ургал и Постышево. Бригады из Ургала обслуживают участки Ургал—Этеркан, Ургал—Сулук, Ургал—Тырма и Ургал—Чегдомын.

Обслуживание грузовых поездов, формирующихся в районах станций Амгунь, Постышево и Горин предусмотрено тепловозами Байкало-Амурской железной дороги.

На участках кратной тяги Солони—Сулук локомотивы и бригады приписываются к ст. Сулук, а на участке Болен—Эворон—к ст. Эворон.

Технический осмотр тепловозов, работающих на участке Ургал—Комсомольск-на-Амуре, выполняется в ПТО на ст. Комсомольск-на-Амуре.

Ремонтируют тепловозы, работающие на участке Ургал—Комсомольск-на-Амуре и толкачи участка Солони—Сулук в депо ст. Ургал-II, а на участке Комсомольск-на-Амуре—Постышево—в реконструируемом локомотивном депо Комсомольск-II.

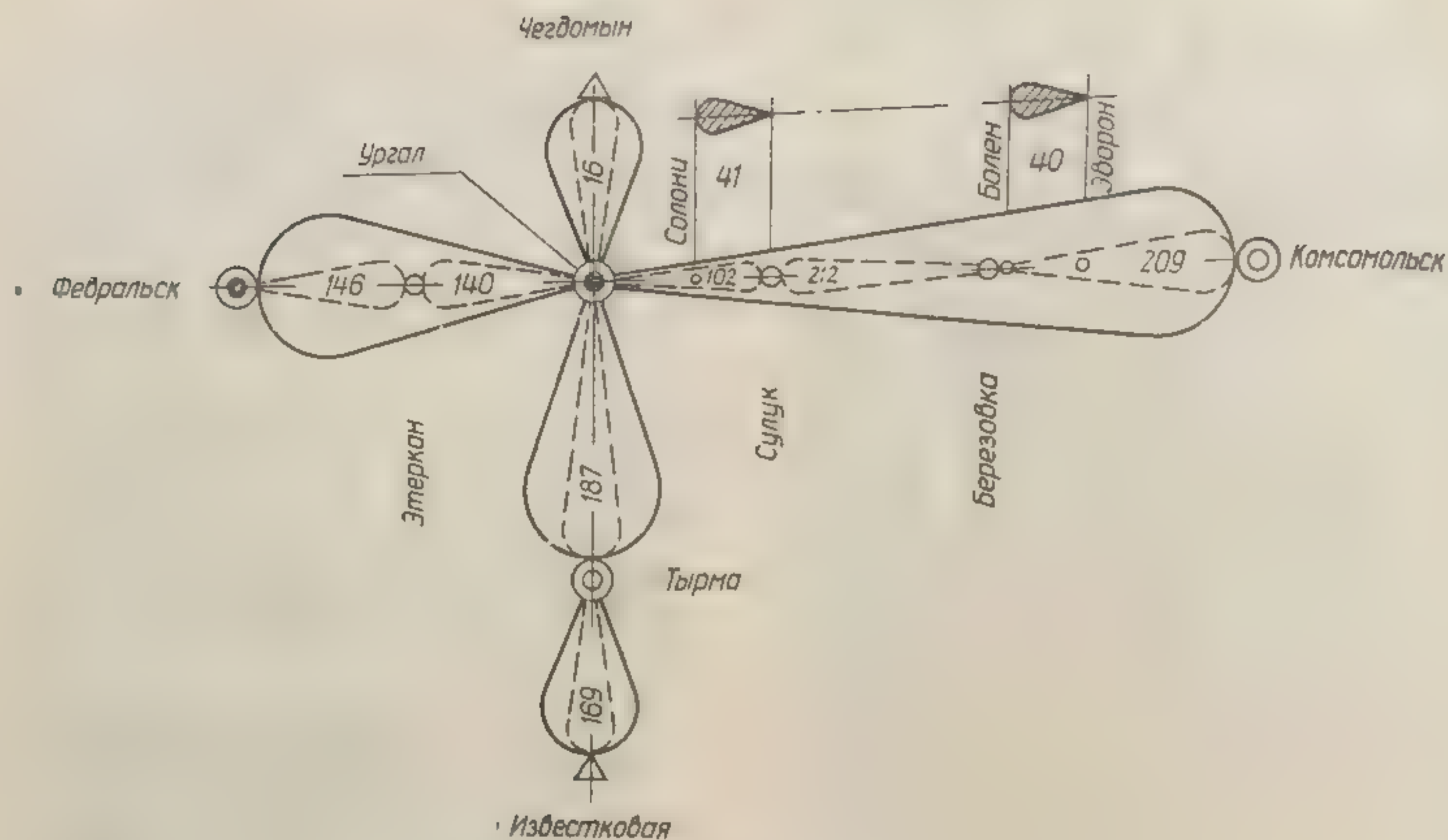


Рис. 1.3.1. Схема тягового обслуживания на участке Ургал—Комсомольск

Основная экипировка тепловозов предусмотрена в депо на ст. Ургал II, дозаправка дизельным топливом выполняется на ст. Комсомольск-II.

3.4. Административное деление и штаты
В связи с организацией в 1980 г. Байкало-Амурской железной дороги были определены границы между дорогами и отделениями.

Таблица 1.3.2

Наименование служб	Всего штата, чел.	В том числе по станциям										
		Узел Ургал	Солони	Сулук	Герби	Дзамку	Амгуны	Постышево	Эворон	Горин	Хурмули	Комсомольск (допол.)
Отделение дороги	111	111	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Служба движения	241	90	12	12	12	18	10	26	22	22	12	5
Грузовая служба	84	—	1	1	1	22	1	24	3	30	1	—
Пассажирская служба	40	28	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
Локомотивная служба	929	648	—	40	—	8	—	32	66	8	—	107
Вагонная служба	364	126	8	36	—	35	—	35	19	45	—	60
Служба СЦБ и связи	557	213	26	56	24	34	24	46	25	54	25	30
Служба пути	1115	206	73	60	76	75	118	69	132	143	98	65
Служба электроснабжения	181	73	4	6	5	22	5	7	6	34	8	11
Служба водоснабжения и канализации	360	95	16	32	26	26	32	8	37	27	43	18
Служба гражданских сооружений и теплоснабжения	548	355	18	18	10	18	18	13	20	48	20	10
Служба материально-технического снабжения	41	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
УМВД ВОХР и восстанов. поезда	265	107	2	35	1	36	20	20	20	20	3	1
База орс и больница	415	415	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего	5251	2508	161	298	156	295	229	302	351	432	211	308

Участок Ургал—Комсомольск-на-Амуре (искл.) вместе с линией Чегдомын—Известковая (искл.) входят в состав Ургальского отделения Байкало-Амурской дороги.

Административное здание отделения дороги размещено на ст. Ургал, где также располагаются механизированная дистанция пути, дистанция сигнализации и связи, участок энергоснабжения, совмещенный с сетевым районом и другие железнодорожные хозяйства и службы.

На участке Ургал—Комсомольск-на-Амуре организованы три дистанции пути—Ургальская, Амгуньская, Горинская. Длина обслуживаемого участка принята в среднем по 25 км. В Ургале и Горине составы дистанции сигнализации и связи. Дистанция связи и сигнализации имеет два прорабских пункта на станциях Ургал и Горин.

Общее количество работников отделения определено по утвержденному МПС «Руководству по определению штатных континентов для железных дорог» (1981 г.) на размеры издержек пятого года эксплуатации магистрали (1995 г.).

Распределение штата по службам приведено в табл. 132 с учетом непроизводственной части в размере 15%.

и штаты
г. Байкало-
определены
тениями.

таблица 132

п	Хис- мудн	к-во мод-х с-т
—	—	—
12	—	5
1	—	—
1	—	1
—	—	107
—	—	61
—	—	30
25	—	65
98	—	11
8	—	18
43	—	10
20	—	—
—	—	—
—	—	1
3	—	—
—	—	—
211	—	308

Раздел II

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Глава первая. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

Участок трассы Ургал—Комсомольск-на-Амуре (искл.) Байкало-Амурской магистрали проходит по малообжитой территории Верхне-Буреинского и Комсомольского административных районов Хабаровского края.

Применительно к физико-географическому районированию СССР построенный участок трассы относится к Амурско-Приморской стране, Буреинской горной области, Байкало-Аян-Алиньской провинции.

Рельеф. Территория глубоко расчленена эрозионной сетью. Долины рек узкие, с крутыми склонами, расширяющиеся в тектонических впадинах, из которых наиболее крупными являются Талиджакская и Эворон-Чукчегирская.

Выше 1300—1600 м склоны сопкок приобретают более крутые очертания. Еще выше располагается гольцовая зона. Отдельные вершины горных хребтов достигают 2000—3000 м. Их резкие внешние очертания со скальными обнажениями свидетельствуют об активной тектонической и эрозионной деятельности. На участке встречаются хребты Дуссе-Алинь, Баджальский, Аям-Алинь, Эзон и Мяо-Чан. Территория узла Ургал расположена в Западных отрогах Буреинского хребта в пределах Ургальской межгорной котловины. Абсолютные отметки поверхности земли в долинах рек изменяются от 260—280 м и на местных водораздельных плато—до 340—360 м. Рельеф характеризуется мягкими формами, наличием обширных равнин и пологих террасированных склонов.

Ст. Ургал-II расположена на левом берегу реки Ургал, в пределах западного крыла Буреинской впадины.

Гидрография. Орогидрография района строительства определяется Баджальским и Дуссе-Алиньским хребтами и системой рек, из которых наиболее крупными являются Бурей, Амгунь, Горин и левые притоки Амгуни. Гидрографическая сеть узла Ургал представлена рекой Бурей с левыми притоками Ургал, Солони и Дубликан.

Реки ввиду мелководья несудоходны, русла извилисты, имеют горно-таежный характер, со

скоростями течения 4—5 м/с в период паводка. Муссонный характер летне-осенних дождей вызывает почти ежегодные паводки рек, при этом амплитуда колебаний уровня достигает 5,0 м.

Климат. Трасса проходит в районах с резко континентальным климатом с абсолютным минимумом в декабре—январе минус 58°C, абсолютный максимум в июле +40°C. Средняя температура наиболее холодного периода минус 36°C, наиболее теплого +26°C. Среднегодовая температура воздуха минус 3°C. Продолжительность морозного периода 182—200 дн. Максимальная мощность снежного покрова в отдельные зимы достигает 50 см, а средняя наибольшая за зиму—34 см. Устойчивый снежный покров ложится в третьей декаде октября, а сход снега—в первой декаде апреля.

Оттепелей и метелей, как правило, не наблюдается. Зимнее антициклонное состояние погоды характерно безветрием (83% штилей). Средняя скорость ветра не превышает 2,5 м/с.

Весна холодная, сухая. Лето жаркое, дождливое. Из среднегодовой суммы осадков 690 мм в течение теплого периода выпадает до 620 мм. Осень сухая, относительно теплая.

Геологические и инженерно-геологические характеристики.

В районе прохождения трассы имеется почти полный комплекс неблагоприятных физико-геологических явлений, требующих индивидуального решения при проектировании земляного полотна, искусственных сооружений и других обустройств железнодорожного хозяйства.

Одной из характерных особенностей района является наличие участков с распространением вечной мерзлоты. От ст. Ургал до р. Эгано на протяжении 77 км сплошные вечномерзлые грунты. Их температура колеблется от минус 0,10° до минус 2,8°C.

Между реками Эгано и Джамку на протяжении 120 км вечномерзлые грунты островного типа. На остальных участках вечной мерзлоты нет.

Грунты основания земляного полотна в основном представлены суглинками, в большинстве пылеватыми, ниже которых залегают гравийно-галечниковые отложения. Коренные породы состоят из осадочных грунтов (песчаники и глинистые сланцы).

Гидрогеологические условия района характеризуются наличием надмерзлотных, аллювиальных, межмерзлотных и подмерзлотных вод. Практическое значение для водоснабжения имеют воды аллювиально-русовых

таликов и подмерзлотные воды нижнего горизонта, имеющие достаточный дебит и значительное распространение по трассе. Повсеместно грунтовые воды характеризуются слабой минерализацией и общей агрессивностью по отношению к бетону.

Сейсмика. Сейсмичность района не превышает 6 баллов, за исключением ст. Горин, где по новой классификации сейсмичность достигает 7 баллов.

Глава вторая. ОБЪЕМЫ И ВИДЫ РАНЕЕ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ (1932—1954 гг.)

2.1. Общие сведения

В Постановлении ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 13 апреля 1932 г. было принято решение о строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

Первоначально ее предполагалось вести из района ст. Уруша Забайкальской ж. д. к селу Пермскому на р. Амур, где начиналось строительство нового промышленного центра Дальневосточного края г. Комсомольска-на-Амуре. Далее дорога шла до Советской Гавани. Позже подключили и участок Тайшет (Канск)—Усть-Кут—Тында.

По первоначальному заданию проектно-изыскательской экспедиции «Воссибжелдор» НКПС было предложено выполнить в один сезон предварительные и окончательные изыскания и за три с половиной года разработать проект для начала строительства. Но экспедиция столкнулась с огромными трудностями, которые вынудили изменить стадийность и сроки и отодвинуть начало строительства.

Особая сложность заключалась в пересечении хребта Дуссе-Алинь, который в районе воздушного направления раздваивался и образовывал ответвление Эткиль-Янканский хребет. Задача по пересечению хребта была решена изыскателями в 1933/34 гг. В результате сравнения наиболее выгодным оказалось седло Солони-Чорт, которое и стало местом перевального тоннеля. Из-за сложности рельефа местности дальнейшее положение трассы до Комсомольска значительно удалялось от воздушного направления, что привело к большому коэффициенту развития линии (1,8).

Изыскательские работы в комплексе с гидрологическими, инженерно-геологическими, водоснабжением, карьерным хозяйством и т. д. проводились и в последующие годы.

Только в 1938 г. строители с обоих концов дороги начали подготовительные работы, а со стороны Комсомольска и основные. Головной участок трассы со стороны Комсомольска до Горина был передан строителям в 1938 г. и начале 1939 г.

Технический проект на строительство этого участка магистрали был разработан Бампроектом НКВД СССР в 1939 г.

Одновременно с работами по БАМу строились железнодорожные подходы к нему: Волочаевка—Комсомольск (длиной 340 км), введен в постоянную эксплуатацию в 1940 г. и Известковая—Ургал (328 км) с открытием движения по временной эксплуатации.

В связи с началом Великой Отечественной войны работы по БАМу и по линии Известковая—Ургал были законсервированы.

Строительные работы были возобновлены в 1948 г., после окончания строительства и ввода в постоянную эксплуатацию участка Комсомольск—Советская Гавань (1943—1945 гг.).

Вторичная консервация строительных работ по БАМу, включая участок Ургал—Комсомольск, была в 1954 г., в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 22 апреля и 26 мая 1953 г.

После консервации строительства участок Березовка—Комсомольск (от 305 до 508 км), где было открыто рабочее движение поездов, был передан на баланс Министерства лесной промышленности, а воздушная линия связи—Министерству связи.

На участке Березовка—Комсомольск для обеспечения эксплуатации связь была передана Минлеспрому.

2.2. Основные технические условия, принятые проектом 1938 г.

До 1938 г. единых Технических условий для проектирования Байкало-Амурской ж.-д. магистрали не существовало. Не были решены такие кардинальные вопросы, как схема тяговых плеч. Этапность работы. На участках применялся разный руководящий уклон без основания и выбора места перелома веса состава.

Основные технические условия были составлены на основе и в развитие задания, утверждены в Постановлении Совета Народных Комиссаров от 14 сентября 1938 г. и в приказе

Народного комиссара путей сообщения (НКПС) от 22 сентября 1938 г.

1. Байкало-Амурская магистраль на участке Тайшет—Советская Гавань проектируется как однопутная железнодорожная магистраль с паровой тягой.

2. Руководящий уклон принимается 9‰ в обоих направлениях. Для участков двойной тяги принимается уклон 17,5‰.

3. Нормальный минимальный радиус кривых устанавливается 600 м. В случае особой трудности допускается применение меньших радиусов кривых, но не менее 300 м.

4. Магистраль проектируется для обращения на ней товарных поездов с паровозами серии ФД с тендером-конденсатором и пассажирских поездов с паровозами ИС также с тендером-конденсатором.

5. Технический проект магистрали и всех ее устройств составляется на обеспечение пропуска 24 пар грузовых поездов с паровозом серии ФД с тендером-конденсатором.

6. Ширина земляного полотна устанавливается в 5,8 м при всех грунтах, за исключением скальных и щебеночных, для которых ширина принимается равной 5,0 м.

7. Мосты, как правило, устраиваются массивные или металлические. Опоры и пролетные строения постоянных искусственных сооружений проектируются под нагрузку H_8 . Деревянные мосты, сдаваемые в постоянную эксплуатацию, под нагрузку H_7 .

8. Тоннели проектируются под два пути.

9. Тип рельсов на главном пути принимается I-а, на станционных приемо-отправочных путях—II-а, на прочих станционных путях—III-а.

На станционных путях допускается применение старогодних рельсов.

10. Балласт принимается гравийный или песчаный, толщина слоя под шпалой равна 0,35 м. В дальнейшем предусматривается замена указанного балласта щебнем.

11. Длина станционных площадок устанавливается:

— для депо-ских станций не менее 2000 м (желательно 2500 м);

— для промежуточных станций не менее 1350 м (желательно 1550 м);

— для разъездов—не менее 1150 м (желательно 1250 м).

Полезная длина приемо-отправочных путей, укладываемых в первую очередь, принимается равной 850 м.

12. Технические здания проектируются кирпичными, жилые здания—преимущественно деревянными, а вокзалы и прочие здания—в зависимости от их назначения и местных условий.

13. Система организации движения поездов—полуавтоматическая блокировка. На участковых станциях должна быть запроектиро-

вана электрическая централизация стрелок и сигналов.

На малых станциях и разъездах проектируется механическая централизация.

14. Байкало-Амурская магистраль со всеми примыкающими к ней ветвями делится на две дороги:

— Ленская железная дорога в границах от ст. Тайшет (искл.) до ст. Лопча (вкл.);

— Комсомольская железная дорога в границах от ст. Лопча до ст. Советская Гавань.

15. Проекты паровозных и вагонных депо, ремонтных пунктов и других устройств должны быть разработаны типовыми для всей Байкало-Амурской магистрали. Проектом также должно быть предусмотрено размещение по магистрали паровозовагоноремонтных заводов.

2.3. Объем и виды ранее выполненных работ (1938—1954 гг.)

Строительные работы начались в 1938 г. и велись двумя Управлениями строительства, входящими в состав Управления строительства Бамлаг НКВД. Со стороны Ургала шли подготовительные работы, а со стороны Комсомольска—и основные.

К моменту консервации в 1941 г. участок Ургал—Комсомольск был построен с различной степенью готовности его обустройства от Комсомольска до Горина протяжением 105 км. Частично было возведено земляное полотно на западном участке (в пределах ст. Ургал).

К моменту вторичной консервации работ в 1954 г. на западном участке земляное полотно имело различную степень готовности и почти все искусственные сооружения были построены на первых 73 километрах, включая перевальный Дуссе-Алиньский однопутный тоннель длиной 1807 м. Были возведены опоры большого моста через р. Амгунь на 178 км, а также выполнен большой объем работ по возведению земляного полотна и мостовых опор на участке 228—305 километры.

На участке от Березовки до Комсомольска (305—508 км) железнодорожный путь большей частью был уложен по постоянной трассе и только на трех участках с сосредоточенными объемами работ, в целях ускорения открытия рабочего движения поездов, линия была уложена на долговременных обходах.

При этом строительство долговременных обходов было осуществлено с применением уклонов до 20‰ и минимальным радиусом кривых до 200 м.

Были частично выполнены работы по развитию отдельных пунктов первой очереди. На протяжении всей трассы от Ургала до Комсомольска были построены временные строительные городки. На участке Ургал—Березовка временная воздушная линия связи была проложена из 4—6 проводов, на участке Березовка—Комсомольск—из 12 проводов. Сооружена временная автодорога, кроме отрезка

125—175 км в районе Талиджакской впадины. Построены постоянные пункты поездного водоснабжения на станциях Болен, Эворон, Горин, Хольгасо (из подземных источников) и Хурмули (из открытого источника).

В 1954 г. было открыто рабочее движение поездов от ст. Комсомольск до ст. Березовка протяженностью 203 км.

Основные виды и объемы выполненных в 1938—1954 гг. работ приведены в табл. II 2.1.

После консервации строительства в 1954 г. недостроенный участок Березовка Комсомольск эксплуатировал трест «Комсомольсклес» Минлеспрома. С августа 1975 г. участок передали во временную эксплуатацию Дальневосточной железной дороге.

Текущее содержание и ремонт пути осуществлялись плохо, дорога находилась в неудовлетворительном состоянии. В путь были уложены рельсы разных типов от IА до IIIА, а также японские и канадские рельсы. На начало реконструкции участка выявлено 587 остродефектных и более 6500 дефектных рельсов. Путь закреплен неполным количеством скреплений, противоугоны не устанавливались. Толщина балластного слоя из гравийно-песчаной смеси под шпалой колебалась от 10 до 20 см, а на протяжении 24 км путь был вообще без балласта. 63% уложенных в путь шпал не были пропитаны антисептиком, а 15% непригодны к эксплуатации и требовали немедленной замены.

Таблица II 2.1

Виды работ	Участки		Всего
	Ур. г. до 1938 г.	Березовка - Комсомольск	
Протяженность ж.д. линии, км	303,4	193,1	502,5
Строительство временной пригласовой автодороги, км	253,4	200,0	453,4
Возведение земляного полотна, тыс. м ³	3500,0	9716,0	13266,0
Строительство искусственных сооружений, шт.			
водопропускные трубы	53	62	115
малые мосты	17	66	83
средние мосты	опоры мостов	3	24
большие мосты		4	
тоннели, шт./м	1/1807		1/1807
Укладка главного ж.д. пути, км	—	199,1	199,1
Воздушная линия связи, км	303,4	200,0	503,4
Водоснабжение, пунктов	1	5	6

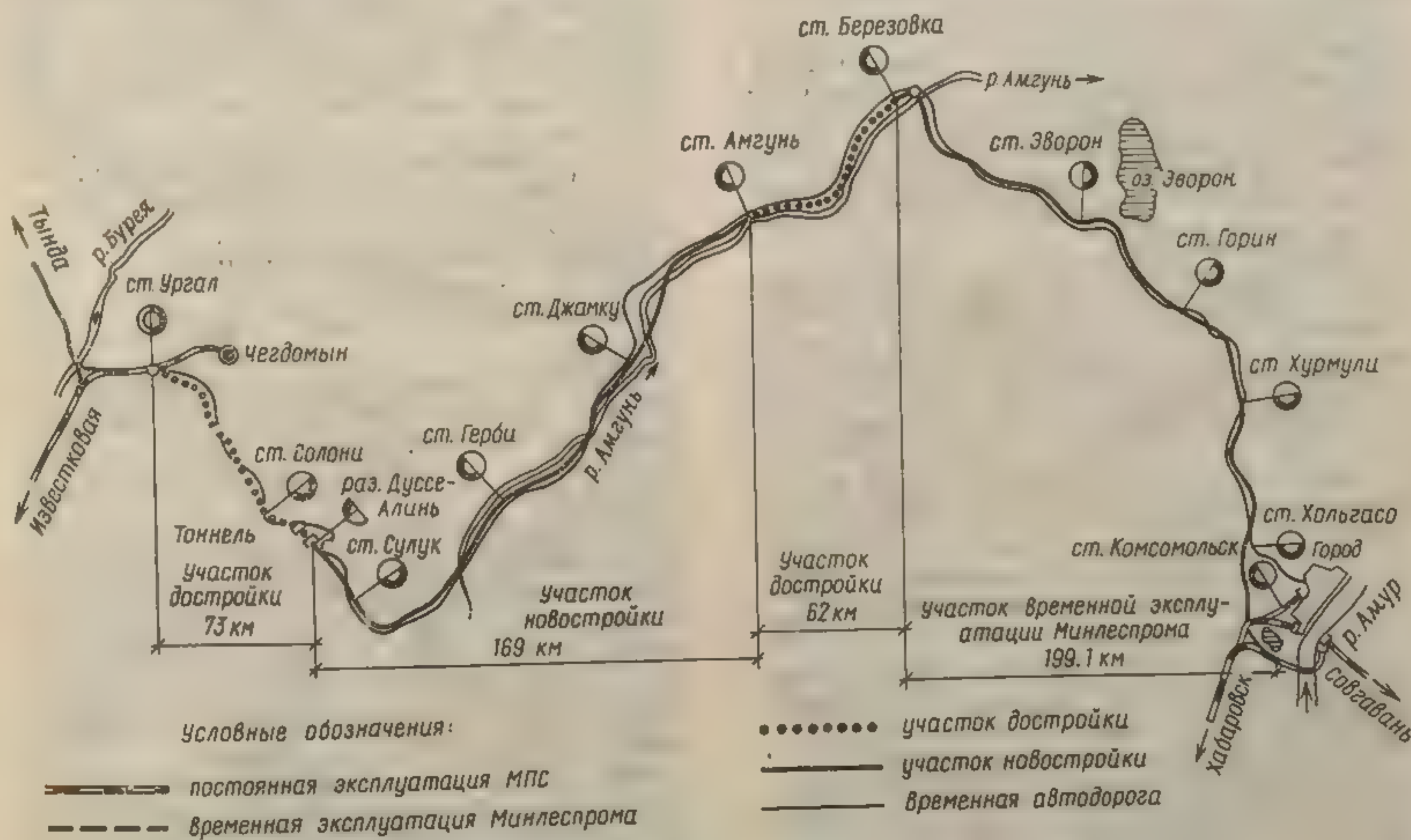


Рис. II.2.1. Схема ранее выполненных строительных работ по состоянию на 1974 г.

Пролеты мостов через реки Дуки и Горин перекрыты временными пакетами. Состояние большинства искусственных сооружений удовлетворительное, лишь 17 труб и опор мостов имели различные деформации.

К началу возобновления проектно-изыскательских работ в 1967 г. на участке Ургал—Комсомольск было установлено, что ранее возведенное земляное полотно и малые искусственные сооружения на участке Ургал—Дуссе-Алинь (0—73 км), претерпев отдельные, характерные для районов распространения вечной мерзлоты, деформации, после усиления и достройки могут быть использованы для дальнейшей эксплуатации.

Перевальный Дуссе-Алиньский однопутный тоннель, хотя и забитый по всему сечению льдом, находился в удовлетворительном состоянии и после расчистки мог быть годным для эксплуатации.

Временная автодорога находилась в полу-проезжем состоянии, так как деревянные мосты вышли из строя и требовалась сплошная их замена.

Воздушная линия связи обслуживалась силами Министерства связи.

Опоры большого моста через р. Амгунь на 178 км находились в хорошем состоянии.

На участке 228—305 километров водопропускные трубы и опоры мостов были в удовлетворительном состоянии и после достройки находятся в эксплуатации. Земляное полотно также не имело заметных деформаций и после досыпки до проектных отметок может эксплуатироваться.

Участок Березовка—Комсомольск в основном был построен по постоянной трассе, кроме трех долговременных обходов:

— при пересечении р. Хурмулинка (434—439 километры);

— при пересечении р. Силинка (480—486 километры);

— на подходах к ст. Комсомольск.

В целом план и профиль линии на этом участке удовлетворял нормам железных дорог первой категории и был оставлен без изменения при ликвидации долговременных обходов.

Схема ранее выполненных строительных работ 1974 г. по участку Ургал—Комсомольск приведена на рис. II.2.1.

Глава третья. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

3.1. Управление строительством Восточного участка

В Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали», принятом в июле 1974 г., предусмотрено поручить Главному управлению железнодорожных войск (ГУЖВ) МО СССР строительство Восточной части БАМа от Тынды (искл.) до Комсомольска-на-Амуре (искл.).

Главное управление железнодорожных войск, находящееся в Москве, осуществляло руководство строительством через управление № 31, размещенное в Чегдомыне (это управление являлось генеральным подрядчиком по строительству участка Ургал—Комсомольск).

В его состав входили управления № 930 и 935, дислоцирующиеся соответственно в Постышево (Березовка) и в Ургале.

Управления № 930 и 935 состояли из 15—17 линейных организаций в 1975—1979 гг. и из 19—20 организаций в 1979—1982 гг.

Управление № 31 руководило собственными формированиями, субподрядными и шефскими организациями на участке.

Собственными силами генподрядные организации расчищали трассу, сооружали земляное полотно, укладывали путь, строили искусственные сооружения, в том числе достраивали Дуссе-Алиньский тоннель.

Вели также общестроительные работы по сооружению воздушных линий связи и линий электроснабжения мощностью до 35 кВт, строительству комплекса служебно-технических зданий, сооружений и устройств с инженерными сетями на разъездах и станциях Ургал, Солони, Сулук, Герби, Джамку, Амгунь, Постышево (Березовка), Болен, Эворон, Горин, Хурмули.

В июле 1980 г. приказом министра транспортного строительства был организован общестроительный трест «Ургалбамтрансстрой».

Трест стал выполнять функции генподрядчика по строительству служебно-технических зданий и сооружений узла Ургал, поселков Ургал, Горин, а с 1983 г.—по достройке поселка Сулук.

Строительство объектов жилищного, культурно-бытового и социального назначения, вокзальных комплексов и объектов инженерного обеспечения (центральные котельные, водозаборные и очистные сооружения) в поселках Ургал, Солони, Сулук, Герби, Джамку, Березовый, Эворон и Хурмули велось в порядке шефской помощи на субподрядных началах рядом союзных республик, краев и областей страны. Они были представлены девятью головными строительными организациями союзных и республиканских министерств и ведомств (см. раздел III, глава третья).

Специализированные работы и монтаж оборудования вели субподрядные организации: Мостострой-8, трест «Трансгидромеханизация»; прорабские пункты шести трестов разных главков; прорабские пункты трестов «Трансвязьстрой», «Трансигналстрой», «Трансэнергомонтаж», «Транстехмонтаж» Минтрансстроя СССР и других министерств и ведомств.

Для повышения оперативности руководства войсками и трестом в ГУВЖ в конце 1979 г. были созданы специальные управления. Все вопросы по координации деятельности строительных организаций на БАМе, планированию капиталовложений и объемов строительно-монтажных работ, материально-технических ресурсов, контролю за разработкой технической документации и ее экспертизе, решению крупных вопросов в директивных органах страны, в том числе создания шефских организаций, их загрузки и обеспечения ресурсами, решались Главным управлением железнодорожных войск.

В целях контроля за обеспечением строительства магистрали проектно-сметной документацией, ходом строительства, использованием сметного лимита, комплектованием объектов инженерным и технологическим оборудованием, за своевременным вводом участков БАМа в постоянную эксплуатацию Министерство путей сообщения организовало Управление по комплектованию оборудованием строительства БАМ «Транскомплект» (на хозрасчете), соответствующее управление в Главном управлении капитального строительства министерства и Дирекцию строительства БАМа.

3.2. Комплектование и подготовка кадров

Комплектование кадрами. Большие и сложные работы в неосвоенных и необжитых районах потребовали значительного количества специалистов многих профессий, что имело определенные трудности с комплектованием и подготовкой кадров.

Комплектование соединений и частей железнодорожных войск личным составом осуществлялось при проведении очередных призывов молодого пополнения, два раза в год — весной и осенью. Однако это не обеспечивало потребности строительства в квалифицированных специалистах. Поэтому на основании постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1974 г. № 561 начальник железнодорожных войск директивой № 3/898 1974 г. разрешил набор высококвалифицированных гражданских специалистов (машинистов экскаваторов и кранов, бульдозеристов, станочников, слесарей, водителей и др.) в количестве до 350 человек в соединение. Укомплектованность такими специалистами составляла в среднем 250—300 человек в каждом соединении. Однако большинство из принятых на

строительство людей не имело достаточной профессиональной подготовки для работы в непривычных и сложных условиях БАМа. Поэтому при управлениях строительства и в тресте с самого начала были созданы учебные пункты или их филиалы.

Комплектование квалифицированными рабочими, служащими и ИТР проводилось различными путями:

— рабочими — за счет увольнения в запас военнослужащих, оргнабора в районах европейской части страны и вольного найма;

— инженерно-техническим персоналом — служащими СА — за счет оргнабора, уволившихся из рядов Советской Армии, членов семей военнослужащих, окончивших высшие и средние строительные и транспортные учебные заведения.

Сержантским составом и младшими специалистами воинские части пополнялись из учебных частей два раза в год при осеннем и весеннем выпусках курсантов.

Офицерами части комплектовались преимущественно выпускниками Ленинградского высшего ордена Ленина Краснознаменного командного училища железнодорожных войск и военных сообщений имени М. В. Фрунзе (ЛВУ), а также офицерами-выпускниками автомобильных и тыловых училищ, училищ связи.

Руководящий и инженерно-технический персонал соединений и частей в основном был укомплектован кадровыми военнослужащими. Некоторый дефицит офицерских должностей покрывался за счет офицеров запаса — выпускников военных кафедр транспортных вузов, многие из которых изъявили желание остаться в кадрах Вооруженных Сил.

Комплектование специалистами организаций треста «Ургалбамтрансстрой» также проводилось различными путями:

— рабочими — за счет общественного призыва, оргнабора из Молдавии, перевода с другихстроек и предприятий промышленности, а также по вольному найму;

— инженерно-техническим персоналом и служащими — за счет оргнабора, выпускников высших и средних специальных учебных заведений строительного и транспортного профиля и лиц, уволившихся из рядов Советской Армии.

Руководящие кадры подбирало Главное управление железнодорожных войск и Минтрансстрой.

Руководство треста принимало меры по подбору и созданию надежного резерва руководящих кадров МПС и других подведомственных тресту организаций. В результате уже за два с половиной года с момента создания треста укомплектованность руководящими и инженерно-техническими работниками составляла 93%.

Несколько улучшился и их качественный состав: среди фактически замещенных штатных должностей к концу 1983 г. 46,3% занимали лица, имеющие высшее образование; 44,1% — имеющие средне-специальное образование. Из 20 практиков, занимающих руководящие должности, 15 обучались в высших учебных заведениях.

Большое значение для качественного роста кадров руководителей и специалистов имела аттестация, проведенная в 1981 г. Работа, выполненная в ходе подготовки к проведению аттестации, способствовала повышению профессионального уровня работников, их активности в производственной деятельности, а тем самым и улучшению работы всех подразделений треста.

Сведения об укомплектованности и качественном составе работников основных производственных должностей подразделений треста на 01.01.84 и на 01.01.86 приведены в табл. II.3.1.

Подготовка кадров. Подготовка офицерских кадров велась в ЛВУ ЖДВ и ВОСО по пяти специальностям: мостовики, путейцы, механики, связисты и организация движения, а также на военно-транспортном факультете Военной академии тыла и транспорта — по командной специальности. Переподготовка офицеров проводилась на Центральных офицерских курсах железнодорожных войск.

С учетом требований строительства БАМа в военно-учебных заведениях были переработаны программы подготовки и доподготовки по тем дисциплинам, которые являлись одними из основных для будущих командиров и инженеров-строителей БАМ. В откорректированных программах были учтены особенности сооружения земляного полотна, искусственных сооружений, служебно-технических зданий, а также эксплуатации и ремонта машин, механизмов, средств тяги и ж.-д. подвижного состава в условиях низких температур и вечноммерзлых грунтов.

Таблица II.3.1

Наименование должности	По штату на 01.84	Фактически в наличии		С высшим и сред- не-техническим образованием		Практики		Члены и кандидаты в члены КПСС	
		на		на		на		на	
	01.86	01.01.84	01.01.86	01.01.84	01.01.86	01.01.84	01.01.86	01.01.84	01.01.86
Начальники подразделений	10/—	9	10	9	7			7	8
Главные инженеры	10/—	10	10	10	10			6	7
Заместители начальников	10/—	10	10	10	8			5	4
Главные механики	8/10	8	10	7	7	1	1	3	6
Начальник ПТО	8/10	8	8	8	4			3	3
Начальники плановых отделов	1/6	1	6	1	5			1	2
Старшие инженеры	108/—	104	105	100	101	4	3	13	7
Старшие прорабы	8/15	8	14	8	9				5
Прорабы	24/23	24	23	17	12	1	1	10	11
Мастера, старшие мастера	98/107	80	80	72	72	8	8	13	12
Техники	37/—	37	39	32	32	7	5	6	6
Нормировщики	25/—	25	25	24	24	1	1	1	1
Итого:	347	324	340	304	291	20	19	71	75

Примечание. Здесь и в последующих таблицах указаны все подразделения треста, фактически существующие в строительстве участка 55—60% мощностей треста.

В помощь курсантам были изданы специальные учебные пособия, такие как «Буровые машины», «Особенности сооружения фундаментов опор мостов в условиях распространения вечноммерзлых грунтов», «Бетонные работы в условиях низких температур» и др. Широко использовалась в учебном процессе серия брошюр «В помощь строителям БАМ», выпускаемых Минтрансстроем.

При подготовке этих пособий принимали участие инженеры Главного управления же-

лезнодорожных войск. Рекомендации, изложенные в пособиях, способствовали более качественной подготовке курсантов и офицеров к их самостоятельной работе на строительстве БАМа.

С первых лет строительства магистрали многие курсанты училища ежегодно проходили практику и стажировку на различных должностях и объектах БАМа. Осваивая трассу, курсанты учились не только командовать подразделениями, но и организовывать работы,

пополняя свои знания и приобретая опыт строительства железных дорог в сложных природно-климатических условиях

После практики курсанты, как правило, избирали для своих дипломных проектов темы, непосредственно связанные со строительством магистрали, эксплуатацией и ремонтом техники в условиях БАМа. Некоторые проекты были разработаны применительно к реальным условиям, что оказывало непосредственную помощь военным железнодорожникам.

По окончании училища многие его выпускники изъявили желание продолжать службу на БАМе, назначенные в другие регионы страны поддерживали с «бамовцами» тесные связи.

Выпускники училища добились на строительстве магистрали немалых производственных успехов. Впервые в истории железнодорожных войск именно строителям БАМа—выпускникам училища—офицерам А. Кузнецову, Е. Зуеву, С. Рудневу, Е. Соловьеву—были присуждены премии Ленинского комсомола.

Сержантский состав обучался в учебных частях и подразделениях по 28 штатным специальностям. Основные штатные специалисты готовились также в учебных частях по 39 специальностям. Специалистов массовых профессий готовили непосредственно в соединениях и частях на сборах и в технических кружках. По восьми специальностям обучение велось в технических школах Минтрансстроя (сварщики ответственной сварки, машинисты паровых и водогрейных котлов, крановщики козловых и башенных кранов, станочники деревообрабатывающего оборудования, крановщики на краны «Като», машинисты на импортные экскаваторы и бульдозеры, машинисты универсальной путевой машины).

Каменщики-штукатуры, маляры и плиточники для воинских частей готовились на учебном пункте треста «Ургалбамтрансстрой».

Рабочие треста готовились и повышали свою квалификацию в технических школах и учебных пунктах (с отрывом и без отрыва от производства), а также непосредственно на рабочих местах. Для этой цели в тресте создали учебный пункт с развитой сетью филиалов по всей трассе Восточного участка БАМа. В филиалах только в 1983 г. прошли подготовку 1080 человек.

Повышение квалификации специалистов осуществлялось по трем направлениям:

- на курсах различных учебных заведений страны;
- в системе технической учебы, в учебном пункте при тресте;
- путем обмена в различных формах опытом работы специалистов в подразделениях треста.

Постоянно уделялось внимание совершенствованию работы с молодыми специалистами, их правильной расстановке, производственно-

му росту и обеспечению нормальных жилищно-бытовых условий

Данные о подготовке, повышении квалификации, экономическом образовании кадров треста приведены в табл. II.3.2.

Таблица II.3.2

Показатели	1981 г.	1982 г.	1983 г.	1984	1985
Подготовка, переподготовка и обучение рабочих вторым профессиям, всего	277	487	1080	1109	919
в том числе:					
подготовка новых рабочих	89	302	420	504	491
переподготовка рабочих	75	119	212	305	111
обучение вторым профессиям	18	66	90	102	317
Экономическое образование кадров, всего	937	2043	2058	1324	1862
в том числе:					
рабочих	742	1712	1753	1132	1283
ИТР	195	338	305	192	579
Повышение квалификации руководящих работников и специалистов треста					
начальники строительных и специализированных организаций	2	6	1	2	—
главные инженеры и зам. начальника	1	—	—	2	—
линейные ИТР, всего	23	18	27	23	33
в том числе:					
прорабы и старшие прорабы	4	3	5	—	7
мастера	3	4	5	8	6

Среднесписочный состав. Численность личного состава частей и соединений железнодорожных войск ежегодно регулировалась командованием железнодорожных войск, исходя из целевых задач, объемов и структуры предстоящих работ и ценностной выработки на одного работника основного производства управлений строительства. Для этой цели каждая воинская часть и соединение тщательно разрабатывали проекты организации работ части, соединения и проекты производства на отдельных объектах и видах работ.

Эти документы рассматривались и утверждались начальником управления № 31. Проекты организации работ управления № 31 и треста рассматривались на совещаниях начальника железнодорожных войск.

Данные об укомплектованности треста кадрами по годам строительства приведены в табл. II.3.3.

Таблица II.3.3

Показатели	1981 г.	1982 г.	1983 г.	1984 г.	1985 г.
Всего состояло на конец года	2582	2949	3360	3168	3288
в том числе:					
ИТР	313	359	423	423	408
служащих	178	168	179	172	171
рабочих	2022	2335	2696	2506	2622
МОП	69	87	62	67	87
Членов КПСС и кандидатов в члены КПСС	232	263	330	289	311
Членов ВЛКСМ	229	279	345	390	374
Женщин	779	942	1000	1048	1114
Принято за год рабочих кадров	2107	1371	2207	1840	1602
Уволено за год рабочих	1003	1058	1846	2030	966
Среднесписочная численность рабочих	1313	2080	2498	2425	2561
Сменяемость рабочих кадров, %	45,5	77,0	84,0	90,0	92,7
Процент текучести кадров	18,1	15,0	16,5	19,5	17,3
Выбыло за нарушение трудовой дисциплины	59	57	89	110	144

3.3. Организация шефской помощи по строительству поселков

На железнодорожном участке Ургал—Комсомольск в соответствии с проектом предусмотрено строительство десяти жилых поселков: Ургал, Солони, Сулук, Герби, Джамку, Амгунь, Постышево, Эворон, Горин и Хурмули. Поселки на участке Ургал—Постышево (искл.) строились в необжитых местах, а четыре поселка на участке Постышево—Комсомольск (Постышево, Эворон, Горин и Хурмули) проектировались с учетом существующих здесь зданий и сооружений леспромхозов и других предприятий и их перспективного развития. Поэтому между Министерством путей сообщения как заказчиком, и Минлесбумпромом (поселки Постышево, Эворон и Горин), а также Госкомрезервом СССР (поселок Хурмули) было достигнуто соглашение о долевом участии в строительстве отдельных объектов.

В Постановлениях ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали», «Об инициативе коллективов трудящихся по оказанию шефской помощи в строительстве объектов БАМа» определены основные задачи по оказанию помощи в сооружении объектов жи-

лищного, культурно-бытового и социального значения.

Строители из Украинской ССР возводили пос. Ургал, Таджикской ССР—пос. Солони, Хабаровского и Алтайского краев—поселки Сулук и Эворон; Саратовской, Волгоградской, Пензенской, Новосибирской и Тамбовской областей—поселки Герби, Джамку, Амгунь, Постышево, Хурмули.

Проектировали поселки, жилищные, культурно-бытовые и социальные объекты в них институты шефствующих областей и республик, а служебно-технические здания и магистральные сети ТВК—институты «Дальгипротранс» и «Киевгипротранс» (пос. Ургал).

Договорные взаимоотношения с шефскими организациями осуществлялись в соответствии с положением о взаимоотношениях организаций—генеральных подрядчиков с субподрядными организациями. При этом генподрядчик (управление № 31) обеспечивал шефские организации всеми материальными ресурсами и передавал им в аренду основные строительные машины и автотранспорт по расчету под принятые годовые объемы работ. Союзные республики, крайисполкомы и облисполкомы, осуществляющие шефскую помощь в строительстве поселков, организовывали контроль за выполнением работ и комплектованием своих шефских организаций кадрами.

Объемы подрядных работ для шефских организаций оформлялись двухсторонними протоколами между Минтрансстроем и министерствами, в ведении которых находились эти организации.

Указанный порядок планирования был определен совместным указанием Госплана и Госснаба СССР от 06.05.75 № ВП-17-Д.

Строительство пос. Ургал шефской организацией Украинской ССР. В системе Минтяжстроя УССР на правах треста был создан ССМП «Укрстрой», подчиненный комбинату «Донецкжилстрой», головной отряд которого прибыл в Ургал в конце 1974 г. В поселке, самом крупном на Восточном участке БАМа, предстояло ввести в эксплуатацию 96,8 тыс. м² жилья, весь комплекс объектов соцкультбыта и крупные объекты: вокзальный комплекс, котельную, очистные и водозаборные сооружения. Общая стоимость строительно-монтажных работ более 90 млн руб.

В целях решения задач по строительству поселка шефы из Украинской ССР выполнили следующие мероприятия:

— в первые два года основное внимание Укрстроя было обращено на создание собственной производственной базы с цехами по изготовлению доборных железобетонных конструкций с пропарочными камерами, цехов лесопиления, мастерских, гаража и т. д. Для указанных сооружений использовались инвентарные здания из легких металлических кон-

струкций. Стоимость СМР такой базы с подъездными ж.-д. путями составила 4 млн руб. (средства были выделены за счет временных сооружений);

— организационно ССМП «Укрстрой» сформировался из пяти специализированных отрядов на базе различных министерств и ведомств крупных городов Украины: Киева, Харькова, Донецка, Львова и Днепропетровска. Списочная численность работников, занятых в строительстве, в среднем составляла 716 чел.;

— проектирование и строительство жилья велось преимущественно с применением крупнопанельных конструкций серии 94-БАМ, специально изготавливаемых на комбинате г. Донецка. Для их перевозки на БАМ подвижной состав был оперативно оборудован специальными кассетами-турникетами.

Шефские организации стали систематически перевыполнять установленные задания и наращивать производственную мощность ССМП до годовой программы 11 млн руб.

К сожалению, этот положительный опыт шефской помощи при сооружении крупных поселков не был использован строителями Февральска и Зейска, где шефские организации в течение отчетного периода так и не сумели набрать необходимых темпов работ.

Шефская организация «Укрстрой», начиная с 1976 г., стала вводить постоянные объекты поселка и за период 1976—1985 гг. сдала в эксплуатацию:

- жилых домов общей площадью 96,8 тыс. м² в полном объеме проекта;
- два детсада на 560 мест;
- школу на 1176 учащихся;
- больницу с поликлиникой на 50 коек и 200 посещений в смену;
- санэпидемстанцию;
- столовую, торгово-общественный центр первой очереди;
- котельную с четырьмя котлами КВ-ТСВ-20 и двумя котлами КЕ-25-14С;
- водозабор производительностью 10000 м³/сутки, очистные сооружения — 7000 м³/сутки.

За отчетный период шефской организацией выполнен объем СМР в сумме 91101 тыс. руб. при плане 81270 руб.

На 01.01.86 в поселке, в соответствии с проектом, осталось построить детсад на 280 мест, гостиницу на 150 мест, клуб на 600 мест, торгово-общественный центр второй очереди и спортдвор.

Строительство пос. Солони шефской организацией Таджикской ССР. Специальный строительно-монтажный поезд «Таджикстройбам» был создан в 1976 г. в системе Минавтодора республики. Проектировал поселок институт «Таджикгипропром». Средний списочный состав ССМП составлял 240—260 чел. Весь комплекс работ по зданиям и сооружениям

поселка и станции Солони был закончен в 1983 г. За период 1976—83 гг. шефской организацией выполнено строительно-монтажных работ в объеме 11,8 млн руб. Сданы 6,3 тыс. м² жилья, детсад на 90 мест, школа на 192 учащихся, ФАП, баня, овощехранилище, торгово-общественный центр, котельная, водозабор, очистные сооружения, железнодорожный вокзал, ОЭРП и другие объекты.

Строительство поселка Сулук шефами из Хабаровского края. В июле 1977 г. решением Хабаровского крайкома КПСС по инициативе треста «Дальтрансстрой» Минтрансстроя для строительства поселка Сулук был создан СМП № 338. После ввода в 1982 г. в эксплуатацию по пусковому комплексу поселка СМП № 338 передали в ведение треста «Ургалбамтрансстрой» для окончания работ в поселке. Среднесписочная численность поезда составляла 200—220 чел. Проектировал поселок институт «Дальгипротранс».

Жилые двухэтажные 12-квартирные дома строили из конструкций КПД серии 125, четыре 18-квартирных четырехэтажных дома — из кирпича, детсад — из панелей, остальные объекты соцкультбыта — из кирпича.

Строительство поселка и станционных объектов по проекту было завершено в 1985 г. За период 1977—85 гг. было освоено 14,1 млн руб. и введено в эксплуатацию 12,4 тыс. м² жилья, детсад на 140 мест, школа на 624 учащихся, овощехранилище, железнодорожный вокзал, локомотивное депо, ОЭРП, грузовой прирельсовый склад, ПКТО вагонов, котельная, очистные сооружения и водозабор.

Для комплексной застройки поселка по долевному участию с МПС силами Минлесбумпрома в поселке Сулук должны быть построены торгово-общественный центр, клуб, больница и баня. В отчетный период строительство этих объектов не выполнялось.

Строительство поселка Герби шефской организацией Саратовской области. Период строительства 1979—1985 гг. За это время шефской организацией выполнено строительно-монтажных работ на сумму в 10,9 млн руб. Сдано в эксплуатацию в полном объеме проекта 6,2 тыс. м² жилья, школа на 192 учаш., детсад на 50 мест, ФАП, овощехранилище, баня, торгово-общественный центр, котельная, очистные сооружения и водозабор.

Среднесписочная численность работников СМП составляла — 210—220 чел.

Строительство пос. Джамку шефской организацией Волгоградской области. Строительство началось в 1978 г. К 1985 г. объем выполненных работ составил 13,4 млн руб. при плане 14,1 млн руб. За это время введено в эксплуатацию жилых домов общей площадью 7,4 тыс. м², детсад на 90 мест, школа на 192 учаш., ФАП, котельная, водозабор, очистные сооружения и железнодорожный вокзал.

На 01.01.86 от объема проекта осталось ввести в эксплуатацию 6 тыс. м² жилья, торгово-общественный центр.

Медленный темп строительства жилья был вызван несвоевременной поставкой деталей КПД серии 125 с Комсомольского завода ЖБИ Главдальстроя Минвостокстроя СССР.

Среднесписочная численность работающих в СМП составила 225 чел.

Строительство пос. Амгунь шефской организацией Пензенской области. Поселок строили в 1978—1985 гг. Шефская организация выполнила СМР на 11,4 млн руб. За это время в полном объеме проекта введено в эксплуатацию 9,9 тыс. м² жилья, детсад на 90 мест, школа на 192 учаш., ФАП, баня, ТОЦ, железнодорожный вокзал, овощехранилище и все объекты инженерного обеспечения. Проектировщик поселка—институт «Пензгражданпроект». Среднесписочная численность работающих в СМП была 215 чел.

Строительство пос. Постышево шефской организацией Новосибирской области. Шефы из Новосибирской области в 1978—1985 гг. на строительстве поселка освоили 13,1 млн руб. Сданы в эксплуатацию в полном объеме проекта жилых домов общей площадью 13,7 тыс. м², школа на 1176 учаш., детсад на 160 мест, музыкальная школа и железнодорожный вокзал. За высокое качество вокзала строителям присуждена премия Совета Министров РСФСР. Поселок проектировал институт «Новосибирскгражданпроект», а железнодорожный вокзал—институт «Сибгипротранс».

Теплоснабжение, водоснабжение и канализация поселка осуществлялись от центральной котельной, водозаборных и очистных сооружений, построенных в поселке по титулу Минлесбумпрома. Кроме того, силами этого министерства в поселке должны были быть построены больница с поликлиникой, торгово-общественный центр, клуб на 600 мест, баня, хлебопекарня. На 01.01.86 из указанных объектов сдана в эксплуатацию только хлебопекарня.

Строительство пос. Эворон шефской организацией Алтайского края. Строительство поселка началось в 1978 г. К 1985 г. выполнено СМР на сумму 11,4 млн руб. Сданы в эксплуатацию 10,5 тыс. м² жилья, детсад на 140 мест, школа на 392 учаш., ФАП, котельная, водозабор и очистные сооружения.

На 01.01.86 для завершения строительства поселка осталось ввести 4,8 тыс. м² жилья, торгово-общественный центр и баню с общим объемом СМР в 3,9 млн руб.

Среднесписочная численность работников СМП была 280 чел.

Строительство пос. Горин. Поселок возводили собственными силами. Для этого в составе управления № 930 в 1978 г. был создан СМП № 650, перешедший в 1981 г. в подчинение треста «Ургалбамтранстрой». За 1978—

1985 гг. освоено 7,2 млн руб. Введено в эксплуатацию 6,6 тыс. м² жилья, детсад на 140 мест, общепоселковая котельная.

На 01.01.86 для завершения работ в объеме проекта осталось ввести в эксплуатацию жилых домов общей площадью 3,8 тыс. м², детсад на 50 мест, торгово-общественный центр и клуб на 500 мест. Строительство водозаборных и очистных сооружений осуществлялось в поселке по титулу Минлесбумпрома его силами.

Строительство пос. Хурмули шефской организацией Тамбовской области. С 1978 г. по 1985 г. включительно при плане СМР 9,5 млн руб. на строительстве поселка освоено всего 5,3 млн руб. и сданы в эксплуатацию жилые дома общей площадью 3,6 тыс. м², школа на 624 учащихся, детсад на 160 мест, ФАП, котельная, очистные и водозаборные сооружения.

Шефская организация постоянно испытывала недостаток кадров (в 1980 г. по плану должно быть 369 чел. работающих, фактически было 183, так было в течение всех лет пребывания шефов на БАМе). В связи с этим значительные объемы работ по поселку (котельная, инженерные сети и др.) выполнялись силами управления № 31.

На 01.01.86 остаток СМР по поселку составил 3,6 млн руб. и по вводу—4,1 тыс. м² жилья, клуб и другие объекты.

Некоторые общие вопросы, связанные с работой шефских организаций на БАМе. Строительство жилых поселков велось практически при отсутствии заранее подготовленной у генподрядчика производственной базы. Кроме того, ее мощность на существующих предприятиях Дальнего Востока была крайне мала. В связи с этим все расчеты по строительству жилья в малых поселках были связаны с поставкой деталей КПД серии 125 с заводов г. Комсомольск-на-Амуре, на развитие которых МПС выделило средства Главдальстроя Минвостокстроя СССР. Однако в необходимых объемах эти конструкции так и не поступили. Этим можно объяснить низкие темпы жилищного строительства. Шефские организации Украины, Новосибирской области, Таджикской ССР сумели часть необходимых деталей КПД изготовить и перевезти на БАМ. Часть домов в отдельных поселках были перепроектированы на кирпичный и деревянный варианты (поселки Эворон и Горин).

Отрицательно сказались на общих темпах строительства частые перебои в поставках столярных изделий, цемента, металлоконструкций, железобетонных конструкций и других видов материалов, которые, как правило, обеспечивались Управлением № 31 по его фондам.

Не все шефские организации сумели создать собственные ремонтные предприятия для обслуживания и ремонта строительной техники

и автотранспорта. Отсутствовали в необходимом количестве запчасти к ним. В первые годы строительства Управление № 31 также не смогло оказать необходимую помощь шефам.

Практически все шефские организации, кроме «Укрстроя», были убыточными, поскольку относительно небольшие годовые объемы работ (около 2 млн руб.), выполняемые ими, не смогли в общем балансе производственной деятельности компенсировать повышенные затраты на содержание временного городка и примитивного хозяйства по приготовлению бетона, раствора, по лесопилению и т. д. Убытки эти компенсировались за счет шефствующих трестов и главков. Целесообразно было бы рассчитать затраты усредненного СМП, работающего в подобных районах, и сделать выводы об условиях экономической эффективности его деятельности.

3.4. Медицинское обслуживание

К началу строительства БАМа существующая сеть медицинских учреждений не была рассчитана на большой контингент строителей. Поэтому медицинское обслуживание развивалось на базе воинских частей по мере их прибытия к местам дислокации и во всех наличных и развертываемых лечебных учреждениях, независимо от их ведомственной принадлежности.

Сначала лечебные учреждения размещались во временных зданиях. По мере ввода в эксплуатацию запроектированных лечебных учреждений больных обслуживали в них.

Размещение лечебных учреждений на участке приведено в табл. II.3.4.

Все лечебно-профилактические и санитарно-эпидемиологические учреждения были оснащены современным оборудованием, инструментом и инвентарем. В каждой амбулатории трудились врачи шести основных специальностей: хирург, окулист, отоларинголог, невропатолог, гинеколог, педиатр. В каждом здравпункте больных принимали терапевт и фельдшер.

Медико-санитарное обеспечение строителей БАМа осуществлялось совместно с территориальными органами здравоохранения. Координировалась работа медицинских учреждений на основании совместного приказа МПС и Минздрава СССР от 17.03.76 № 16Ц-278. Экстренная медицинская помощь оказывалась учреждениями Центрального военно-медицинского управления МО СССР.

Все учреждения вели работу по повышению готовности их к действиям в очагах острой кишечной инфекции. Особое внимание уделялось профилактическим прививкам, мерам по предупреждению инфекционных заболеваний, защите населения и личного состава от гнуса и иксодовых клещей.

Профилактика клещевого энцефалита велась паразитологическим отделом СЭС. Сотрудни-

ки отдела проводили семинары с руководителями работ, контролировали обеспеченность строителей специальными костюмами, репеллентами, инсектицидами, поступление в продажу дихлофоса, препарата «Прима», кремов «Тайга», «Дэта» и т. д.

Неотложную медицинскую помощь оказывали в любом ближайшем лечебном учреждении, независимо от ведомственной принадлежности пациента. Плановую медпомощь строители получали в ведомственных лечебных учреждениях.

Остронуждающихся в более высококвалифицированной медпомощи отправляли в окружной военный госпиталь и в краевые больницы Хабаровска. Для оказания помощи в медицинском обеспечении и контроля за деятельностью лечебных учреждений выезжали группы специалистов медицинской службы ДВО и МО СССР.

Несмотря на отдельные недостатки, относящиеся главным образом к качеству лечебно-диагностической работы и развитию специализированных видов медпомощи, состояние лечебно-профилактических и санитарно-противоэпидемиологических мероприятий на восточном участке БАМа было вполне удовлетворительным.

Таблица II.3.4

Станция, населенный пункт	Медицинские учреждения	Год начала работы
Ургал-I	Амбулатория на 75 посещений	1966
Ургал-II	Больница отделения дороги на 150 мест и на 250 посещений в смену. СЭС МПС. Аптека, аптечный пункт. ФАП	1979
Чегдомын	Госпиталь на 250 мест Больница Минздрава РСФСР на 300 мест СЭС Минздрава РСФСР	1975 1980
Солони	ФАП. Аптечный киоск	1982
Сулук	Амбулатория на 75 посещений в смену. Аптечный пункт	1982
Герби	ФАП. Аптечный пункт	1982
Джамку	Амбулатория на 75 посещений в смену. Аптечный пункт	1982
Постышево	Фельдшерский здравпункт	1983
	Лазарет	1975
	Больница отделения дороги на 25 мест	1974
Лиственный	Больница Минздрава РСФСР на 25 мест	1988
	Больница на 75 мест с поликлиникой треста «Ургалбамтранстрой»	с 1985
В городках частей	Медицинские пункты — 25 шт. на 200 коек	с момента прибытия

3.5. Организация, сроки и этапы выполнения основных работ

Организация, сроки и этапы работ. Генеральным подрядчиком по строительству участка было определено Управление № 31 и в его составе управления № 930 и № 935. Для выполнения специализированных работ, как субподрядчики, привлекались организации Минтрансстроя:

— Главмостостроя (Мостострой № 8 Мостоотряда № 26) — для строительства больших мостов через реки Алкит, Могда, Орокот, Уркальту, Талиджак, Амгунь, Герби, Дуки, Горин, Силянка, Хурмулинка;

— Главтрансэлектромонтажа — для прокладки магистрального кабеля и устройств связи, монтажа ЛЭП 35+10 кВ, устройств СЦБ;

— Главбамстроя (Бамтрансехмонтаж) для выполнения сантехнических работ в служебно-технических зданиях на отдельных станциях.

Схема организации строительства определялась пунктами, обеспечивающими транспортную связь с железнодорожной сетью страны станций Ургал, Березовка и Комсомольск. Используя железнодорожную линию Березовка—Комсомольск и частично сохранившуюся притрассовую автодорогу на участках Ургал—Сулук и Березовка—Джамку, строительные подразделения управлений № 930 и 935 за зимний период 1975 г. были сосредоточены (кроме базовых пунктов) на станциях и разъездах Нальды, Дуссе—Алинь, Сулук, Джамку, Сонах, Эворон, Горин, Хурмули и Хольгасо.

На узле Ургал и участке Ургал—мост через р. Амгунь (178 км) работы вело управление № 935. На участке мост через р. Амгунь (178 км)—Березовка—Комсомольск—управление № 930. Основные работы этими управлениями на участке Ургал—Березовка были развернуты с двух сторон, навстречу друг другу, с выполнением основных этапов в следующие сроки:

— устройство притрассовой автодороги с 1975 г. по первое полугодие 1977 г. с темпом 100 км/год;

— рубка просеки, отсыпка земполотна, строительство искусственных сооружений и укладка верхнего строения пути—1975 г.—первое полугодие 1979 г. Средний темп выполняемых работ составил по отсыпке земполотна 4 млн м³/год, по укладке пути—67 км/год;

— сдача во временную эксплуатацию участков Ургал—Дуссе—Алинь (82 км) и Березовка—Сонах (36 км) в 1978 г., а остального участка (185 км) в 1979 г.;

— балластировка пути, развитие отдельных пунктов, строительство ЛЭП 35+10 кВ, устройств связи и СЦБ в 1980—1982 гг.

Параллельно велось строительство жилых поселков и служебно-технических зданий.

В 1982 г., как это и было предусмотрено постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 798 от 23 августа 1979 г., железнодорожный участок Ургал—Березовка протяжением 303 км был сдан в постоянную эксплуатацию по пусковому комплексу. Достраивали отдельные здания и сооружения в объеме проекта на станциях и в поселках до 1985 г. включительно.

Железнодорожный участок БАМа Березовка—Комсомольск, построенный по старым техническим условиям и эксплуатируемый с 1954 г., в связи с разворотом работ на БАМе уже не мог справиться с возрастающими объемами перевозок. Поэтому с 1976 г. сразу же после получения технической документации и открытия финансирования, началась его реконструкция. Частично досыпалось земполотно, заменялись элементы верхнего строения пути, шло развитие отдельных пунктов, строилась ЛЭП 35+10 кВ, устройства связи и СЦБ. Все работы выполнялись без длительного перерыва движения поездов, т. е. в «окна» со стороны ст. Березовка и со стороны ст. Хурмули навстречу друг другу. В 1980 г. участок был сдан в постоянную эксплуатацию по пусковому комплексу с выполнением первоочередных работ по поселкам Постышево, Эворон, Горин, Хурмули. Основной эксплуатационный персонал железнодорожников размещался в существующих станционных поселках построенных в период эксплуатации леспромпхозами.

Для выполнения путевых работ были созданы звенооборотные базы в районе узла Ургал и на ст. Постышево. В качестве балласта использовалась песчано-гравийная смесь, разрабатываемая в русле р. Амур, в карьере МПС на ст. Тирма (участок Ургал—Известковая), карьере в районе ст. Горин, карьере гидронамыва песчано-гравийной смеси из р. Буреи в районе узла Ургал и притрассовом карьере в районе ст. Амгунь.

Выполнение плана работ. Годовые капиталовложения на строительство Байкало-Амурской магистрали, включая участок Ургал—Комсомольск-на-Амуре (искл.) планировались в заниженных, против проекта и предусмотренных постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР, размерах. Освоение капиталовложений (в млн руб.) на строительстве участка с 1975 г. по 1985 г. включительно приведено в табл. II.3.5, а субподрядными организациями—в табл. II.3.6.

Выполнение постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР. В соответствии с постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 561 (1974 г.) и № 798 (1979 г.) участок железнодорожной магистрали Березовка—Комсомольск в постоянную эксплуатацию введен в 1980 г., участок Ургал—Березовка—в 1982 г.

Участки и исполнители	Годы											Всего	Результаты
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985		
Ургал—Березовка												253,0	103,2
Генподряд	$\frac{16,0}{18,5}$	$\frac{31,0}{40,9}$	$\frac{41,8}{39,6}$	$\frac{30,0}{34,2}$	$\frac{30,0}{23,1}$	$\frac{24,0}{16,6}$	$\frac{24,0}{24,2}$	$\frac{26,5}{36,2}$	$\frac{10,5}{11,8}$	$\frac{10,7}{9,2}$	$\frac{8,5}{7,1}$	$\frac{261,5}{146,8}$	108,7
Своими силами	$\frac{15,6}{18,1}$	$\frac{25,4}{36,1}$	$\frac{31,4}{30,5}$	$\frac{17,4}{22,9}$	$\frac{19,8}{13,6}$	$\frac{10,6}{5,6}$	$\frac{9,0}{10,7}$	$\frac{9,1}{14,9}$	$\frac{2,6}{3,6}$	$\frac{2,8}{1,9}$	$\frac{3,1}{1,7}$	$\frac{159,6}{3,3}$	106,0
(в т. ч. «Ургалбамтранс-строй»)	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{0,2}{0,2}$	$\frac{1,2}{1,7}$	$\frac{1,1}{0,9}$	$\frac{0,8}{0,7}$	$\frac{3,5}{3,5}$	96,1
Субподрядчиками	$\frac{0,4}{0,4}$	$\frac{5,6}{4,8}$	$\frac{10,4}{9,1}$	$\frac{12,6}{11,3}$	$\frac{10,2}{9,5}$	$\frac{13,4}{11,0}$	$\frac{15,0}{13,5}$	$\frac{17,4}{21,3}$	$\frac{7,0}{8,2}$	$\frac{7,9}{7,3}$	$\frac{5,4}{5,4}$	$\frac{106,3}{101,9}$	88,1
Березовка—Комсомольск												134,0	88,1
Генподряд	$\frac{1,0}{1,5}$	$\frac{8,0}{8,0}$	$\frac{10,5}{10,9}$	$\frac{21,0}{18,2}$	$\frac{27,0}{20,1}$	$\frac{29,0}{27,4}$	$\frac{11,0}{9,8}$	$\frac{7,0}{6,4}$	$\frac{5,0}{5,6}$	$\frac{7,0}{6,3}$	$\frac{7,5}{6,1}$	$\frac{118,0}{93,6}$	90,7
Своими силами	$\frac{1,0}{1,5}$	$\frac{7,6}{7,7}$	$\frac{9,9}{10,3}$	$\frac{16,8}{15,6}$	$\frac{20,5}{16,0}$	$\frac{16,3}{16,8}$	$\frac{5,1}{4,9}$	$\frac{3,7}{3,5}$	$\frac{3,1}{3,5}$	$\frac{4,3}{1,4}$	$\frac{5,3}{4,0}$	$\frac{84,9}{7,7}$	75,1
(в т. ч. «Ургалбамтранс-строй»)	—	—	—	—	—	—	$\frac{1,9}{1,3}$	$\frac{1,4}{1,0}$	$\frac{1,4}{1,7}$	$\frac{1,7}{0,7}$	$\frac{1,3}{1,1}$	$\frac{5,8}{5,8}$	81,6
Субподрядчиками	—	$\frac{0,4}{0,3}$	$\frac{0,6}{0,6}$	$\frac{4,2}{2,6}$	$\frac{6,5}{4,1}$	$\frac{12,7}{10,6}$	$\frac{5,9}{4,9}$	$\frac{3,3}{2,9}$	$\frac{1,9}{2,1}$	$\frac{2,7}{2,9}$	$\frac{2,2}{2,1}$	$\frac{40,4}{33,1}$	105,8
Узел Ургал												146,0	105,8
Генподряд												154,5	103,8
Своими силами												57,0	81,6
(в т. ч. «Ургалбамтранс-строй»)												59,5	106,5
Субподрядчиками												12,0	100,2
Генподряд												9,8	102,4
Своими силами												89,0	83,3
(в т. ч. «Ургалбамтранс-строй»)												95,0	97,7
Субподрядчиками												533,0	
												534,0	
												297,4	
												304,0	
												23,0	
												19,1	
												235,6	
												230,0	

Примечание. В числителе указан план, в знаменателе—факт.

Таблица 1136

Организации	Годы											Всего	% вып. сумм по плану
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985		
Всего субподрядные организации	$\frac{4,0}{6,2}$	$\frac{12,1}{13,1}$	$\frac{16,5}{16,9}$	$\frac{23,3}{24,3}$	$\frac{27,4}{25,7}$	$\frac{38,4}{35,1}$	$\frac{33,9}{31,0}$	$\frac{31,5}{35,1}$	$\frac{16,8}{17,8}$	$\frac{16,6}{17,6}$	$\frac{13,2}{13,4}$	$\frac{233,7}{236,2}$	101,1
из них:													
инеские организации	$\frac{3,6}{5,8}$	$\frac{6,8}{9,1}$	$\frac{8,5}{8,3}$	$\frac{13,9}{14,9}$	$\frac{19,7}{18,7}$	$\frac{27,9}{23,5}$	$\frac{27,7}{25,2}$	$\frac{23,3}{24,6}$	$\frac{16,1}{17,1}$	$\frac{16,0}{16,8}$	$\frac{13,1}{13,3}$	$\frac{176,6}{177,8}$	100,2
в т. ч.													
ССМП «Укрестрой» (Ургал)	$\frac{3,6}{5,8}$	$\frac{6,0}{8,1}$	$\frac{6,0}{6,7}$	$\frac{6,5}{8,5}$	$\frac{9,0}{10,5}$	$\frac{11,0}{11,4}$	$\frac{11,0}{11,0}$	$\frac{9,0}{8,4}$	$\frac{7,0}{7,4}$	$\frac{6,05}{7,35}$	$\frac{5,92}{5,68}$	$\frac{81,27}{91,13}$	112,2
ССМП «Таджикстройбам» (Солони)	—	$\frac{0,7}{0,9}$	$\frac{2,0}{1,1}$	$\frac{2,0}{2,0}$	$\frac{2,0}{1,6}$	$\frac{2,0}{2,0}$	$\frac{2,0}{1,69}$	$\frac{1,3}{1,47}$	$\frac{0,99}{1,02}$	—	—	$\frac{13,0}{11,72}$	90,4
СМП-338 «Хабаровсктрансстройбам» (Сулук)	—	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{0,3}{0,5}$	$\frac{1,2}{1,9}$	$\frac{1,7}{1,5}$	$\frac{2,6}{1,6}$	$\frac{2,0}{2,02}$	$\frac{2,0}{2,72}$	$\frac{0,05}{0,01}$	—	—	$\frac{9,95}{10,35}$	104,2

Продолжение табл. II.36

Организации	Годы											Всего	Всего суммы планов
	1965	1970	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985		
СМП «Саратовбамстрой» (Герби)	—	—	—	—	0,5 0,2	1,3 1,3	2,0 1,7	2,0 2,57	1,5 1,65	2,12 1,73	2,0 1,48	11,42 10,65	93,2
СМУ «Волгоградбамстрой» (Джамку)	—	—	—	0,5 0,4	1,0 1,3	2,0 1,3	2,5 1,83	2,5 3,04	2,0 2,05	2,3 2,01	1,5 1,45	14,3 13,43	94,2
СМП «Пензастройбам» (Амгунь)	—	—	0,2 —	0,5 0,5	1,0 0,7	2,0 1,1	2,0 1,55	2,0 2,35	1,5 1,64	1,82 1,95	1,35 1,41	12,37 11,3	91,5
СМП «Новосибирскбам- строй» (Березовка)	—	—	—	1,0 0,4	1,5 1,5	2,0 2,1	2,0 2,2	1,6 1,8	1,35 1,39	1,56 1,66	1,13 1,18	12,12 12,23	100,1
СМП «Алтайбам» (Эворон)	—	—	—	1,0 0,4	1,5 0,8	3,0 1,8	2,2 2,2	1,93 1,5	1,2 1,36	1,45 1,63	1,5 1,6	13,78 11,29	81,6
СМП «Тамбовстройбам» (Хурмули)	—	—	—	1,2 0,3	1,5 0,5	2,0 0,9	2,0 1,02	0,95 0,72	0,5 0,55	0,7 0,44	0,64 0,47	9,49 5,4	57,0
Б. Организация Минтранс- строй, всего	0,4 0,4	5,0 4,0	7,9 8,5	9,2 9,4	7,5 6,9	10,2 11,2	6,1 5,8	8,1 10,3	0,7 0,6	0,6 0,8	0,1 —	57,9 57,9	117
из них													
Дальтрансстрой	—	0,1 0,1	0,3 0,5	1,1 1,9	1,7 1,5	2,6 1,6	2,0 2,0	2,0 2,7	—	—	—	9,8 10,3	112,0
Уралтрансстехмонтаж	—	—	—	—	—	0,1 0,1	0,1 —	0,1 —	—	—	—	0,3 0,2	6,7
Бамтрансстехмонтаж	—	—	—	—	0,1 —	0,2 0,1	0,2 0,1	0,3 0,5	0,1 0,1	0,1 —	0,1 —	1,1 0,8	72,5
Центротрансстехмонтаж	—	—	—	—	—	—	—	0,1 0,1	0,2 —	—	—	0,3 0,1	33,3
Казахтрансстехмонтаж	—	—	—	—	—	—	0,1 0,1	—	—	—	—	0,1 0,1	100,0
Южтрансстехмонтаж	—	—	—	—	—	—	—	0,1 —	—	—	—	0,1 0,1	—
Мостострой № 8	0,4 0,4	4,9 3,9	7,6 8,0	8,1 7,5	5,6 4,9	3,1 4,7	1,6 0,9	0,6 0,7	0,1 —	0,5 0,8	—	32,5 31,8	88,0
Грансгидромеханиз	—	—	—	—	—	—	—	0,2 —	—	—	—	—	—
Трансэнергомонтаж	—	—	—	—	0,1 —	1,2 1,3	0,5 0,5	1,1 1,7	0,1 —	—	—	3,0 3,5	117,0
Трансэлектромонтаж	—	—	—	—	—	—	—	0,5 0,7	—	—	—	0,5 0,7	140,0
Трансвязьстрой	—	—	—	—	0,1 0,5	1,9 2,1	1,1 1,3	2,2 2,4	0,1 0,3	—	—	5,4 6,6	122,0
Трансигналстрой	—	—	—	—	—	1,1 1,3	0,4 0,5	1,0 1,1	—	—	—	2,5 2,9	116,0
Трансстехмонтаж	—	—	—	—	—	—	0,1 0,2	0,1 0,3	0,1 0,2	—	—	0,3 0,7	233,0
В. Организации других ми- нистерств	—	0,3 —	0,1 0,1	0,2 —	0,2 0,1	0,3 0,4	0,1 —	0,1 0,2	—	—	—	1,3 1,0	77,0
Минмонтажспецстрой	—	0,3 —	0,1 0,1	0,1 —	0,1 0,1	0,3 0,4	0,1 —	—	—	—	—	1,0 1,0	100,0
БАМ ж. д.	—	—	—	—	—	—	—	0,1 —	—	—	—	0,1 —	—
Минэнерго	—	—	—	—	0,1 —	—	—	—	—	—	—	0,1 —	—
Минприбор	—	—	—	0,1 —	—	—	—	—	—	—	—	0,1 —	—

Примечание. Данные по субподрядным организациям приведены без узла Ургал, по которому учтены пока-
затели только «Укрестроя»: в числителе указан план, в знаменателе — факт

В сроки, предусмотренные постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 651 от 12 июля 1985 г., в полном объеме проекта в 1985 г. завершено строительство поселков Герби, Амгунь, Постышево. Закончены также работы в пос. Сулук. Полностью закон-

чено жилищное строительство и введены основные объекты соцкультбыта в пос. Ургал. В 1983 г. завершены работы в пос. Солони. Строительство поселков Джамку, Эворон, Горин и Хурмули продолжалось и после 1985 г.

Глава четвертая. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

4.1. Подготовительные работы

В подготовительный период выполнены работы, которые обеспечили нормальное бытовое размещение частей и развертывание строительства. К этим работам относятся рубка и корчевка леса и кустарника; строительство и реконструкция временных автодорог; возведение временных базовых жилых городков строителей; постройка временной производственной и ремонтной баз; строительство звеноборочных и материально-технических баз; устройство карьеров; снос сооружений и инженерных коммуникаций; организация связи и временно-го электроснабжения; организация складского хозяйства; организация водоснабжения; организация питания; бытовое и медицинское обслуживание личного состава и т. д.

Подготовка территории строительства. Объем строительных работ, выполненный в подготовительный период, приведен в табл. II.4.1.

Таблица II.4.1

Наименование работ	Участок			Всего
	Узел Ургал	Ургал-Постышево	Постышево-Комсомольск	
Рубка леса и кустарника, га	435	3588	1770	5793
Корчевка пней, га	30	1221	219	1470
Удаление топляков и корчей, га	80	—	—	80
Строительство временной автодороги, км	—	289	71	360
Реконструкция автодороги, км	16,6	—	130,4	147
Отвод автодороги, км	1,6	—	—	1,6
Временные обходы мостов через реку Амгунь 210 и 218 км, шт.	—	2	—	2
Строительство звеноборочных баз, шт.	—	2	1	3
Строительство временной линии связи, км	—	320	—	320
Строительство временных линий электроснабжения, км	—	76,4	—	76,4
Снос кирпичных сооружений, м³	—	—	590	590
Снос деревянных рубленых сооружений, м³	—	—	5840	5840

Продолжение табл. II.4.1

Наименование работ	Участок			Всего
	Узел Ургал	Ургал-Постышево	Постышево-Комсомольск	
Снос дощатых сараев и кладовок, м³	—	—	3770	3770
Перенос линии связи МС, переустройство пересечений линий связи, км	9,9	—	—	9,9
Переустройство переходов линий связи, переход	7	—	—	7
Переустройство переходов ЛЭП-6—10 кВ, переход	4	—	—	4
Переустройство эл. линий 6—10 кВ, км	1,33	—	—	1,33
Переустройство электрических сетей 380/220 В, км	0,21	—	—	0,21
Вынос водопроводной сети, м	330	—	—	330
Вынос линий канализации, м	—	—	120	120
Демонтаж теплосетей, м	—	—	650	650
Строительство временных зданий, тыс. м³:	—	—	—	—
— жилых и культурно-бытовых	—	796	217	1013
— производственных и служебных	—	421	7	428
Временные жилые поселки, млн руб.	4,1	—	—	4,1
Производственные базы, млн руб.	4,3	33,8	18,0	60,2
Строительство временной линии водоснабжения, км	—	30,5	—	30,5
То же линии канализации, км	—	16,4	—	16,4
То же теплосетей, км	—	—	0,7	0,7
Временные карьеры, шт.:	—	—	—	—
— балластные	1	2	1	4
— каменные	2	4	4	10
— земляные	6	70	22	98

Для сооружения линии и узла Ургал с подходами к нему потребовалось 4650 га земель, а для нужд строительства отводилось более 1300 га земель.

Сводные данные о площадях занимаемых земель приведены в табл. II.4.2.

Таблица II.4.2

Наименование работ	Участок			Всего
	Узел Ургал	Ур- гал— Посты- шево	Посты- шево— Комсо- мольск	
Общая площадь постоянно- го отвода, га	552	3315	783	4650
в том числе:				
— лес с кустарником	300	3081	689	4070
— неудобные земли, за- стройки	252	234	94	580
Общая площадь временно- го отвода, га	374	601	325	1310
в том числе:				
— под карьеры	274	201	125	600
— под временные город- ки	100	400	210	710

При реконструкции ж.-д. линии Березовка—Комсомольск были определенные трудности со сносом существующих строений (см. табл. II.4.1). Сносимые здания и сооружения были преимущественно деревянными, одноэтажными. До 50% этих сооружений пришли в ветхость. Стояла задача быстрого строительства жилых домов и размещения в них выселенных жильцов.

Рубка просек под автодорогу и железнодорожное полотно. Трасса участка Ургал—Комсомольск проходит по залесенной местности. При сооружении временных поселков, притрассовых автодорог, земляных и балластных карьеров, линий связи и электроснабжения, а также земляного полотна железной дороги необходимо было вырубить лес и кустарник, расчистить площадки для строительства. Общий объем рубки леса и кустарника составлял около 5,8 тыс. га.

Вырубка леса под земляное полотно была несколько упрощена, так как на значительном протяжении трасса БАМа совпадала с трассой, запроектированной до 1948 г., и на отсыпанном земляном полотне было в основном мелколесье. Вне земляного полотна диаметр деревьев, как правило лиственницы, достигал 30 и более см.

Рубили просеку и расчищали площадки из нескольких пунктов, куда воинские части были доставлены по зимникам и вертолетами.

Рубили просеку одновременно в нескольких направлениях: от Ургала—на восток, от Березовки—на запад, от Солони, Дуссе-Алиня и Амгуни—в обе стороны.

Работы велись в пределах проектной полосы отвода под железную дорогу с учетом линии строительства связи и притрассовой автодороги, карьеров, жилых поселков и производственных баз строителей.

На валке леса применялись мотопилы «Дружба». Мелкий лес и кустарник удаляли кусторезами, пни—корчевателями, крупные

пни взрывали. Убирали лес с помощью трелевочных тракторов, тракторных погрузчиков и лесовозов. Деловую древесину обрабатывали на пилорамах технических подразделений и использовали для нужд строительства. Мелкий лес и порубочные остатки шли на дрова, мелкие отходы и кустарник сжигали на месте.

Основной объем работ выполняли зимой, так как вне отсыпанного земляного полотна сплошь были мари, поэтому летом валка леса весьма затруднена.

Временные притрассовые автодороги. На участке Ургал—Постышево (315 км) отсутствуют проезжие автодороги. Только на 106 км от Ургала до Сулука местами сохранилась притрассовая автодорога—лежневка, построенная в конце 1940 годов. Однако ее техническое состояние и сгнившие деревянные искусственные сооружения не позволили перевозить грузы современным автотранспортом с большими нагрузками на ось.

На участке Постышево (Березовка)—Комсомольск-на-Амуре доставлять грузы можно было по временной эксплуатируемой железной дороге. Однако для ускорения строительства притрассовая автодорога была нужна на всем протяжении участка. Существовавшие отдельные участки автодороги без искусственных сооружений через постоянные водотоки не отвечали требованиям перевозок грузов и пассажиров. Поэтому Дальгипротранс разработал проектную документацию на строительство и реконструкцию автодороги от Комсомольска до Ургала. Однако в этой документации не были предусмотрены средства на строительство мостов через р. Амгунь 178 км и 310 км и поэтому мосты не проектировали.

Притрассовую автодорогу проектировали и строили как временную, V категории для нужд строительных организаций на период строительства. Образцы характерных поперечных профилей строительства и достройки автодороги приведены на рис. II.4.1.

Техническая характеристика автодороги приведена в табл. II.4.3.

Строительство и реконструкцию автодороги военные железнодорожники начали в 1975 г. одновременно в направлениях с Ургала—на восток, с Комсомольска—на запад, с Березовки, Джамку и Дуссе-Алиня—в обе стороны. Отсыпали земполотно автодороги из местных грунтовых карьеров, широко использовались гравийно-галечниковые отложения из пойм пересекаемых рек. Из этой же смеси делалось покрытие автодороги. Уплотнялся грунт автосамосвалами и катками. Параллельно с сооружением земляного полотна возводились временные искусственные сооружения и в необходимых местах противоналедные сооружения. До сооружения мостов через реки в зимний период широко использовались ледовые переправы.

Рис. I
—уширение авт.

Наименование пок

Плотность
ния, автомобилей
на шт.

Нагрузка на ось,
число полос д

т. м

Ширина проезже

Ширина обочины

Ширина землян

Максимальный п

ый уклон, 0 00

В трудных услов

лон, 0,00

Поперечный укл

ежей части, 0 00

Минимальный

кривых, м

Наибольшая к

сткосов насыпи

соте до 1 м

3

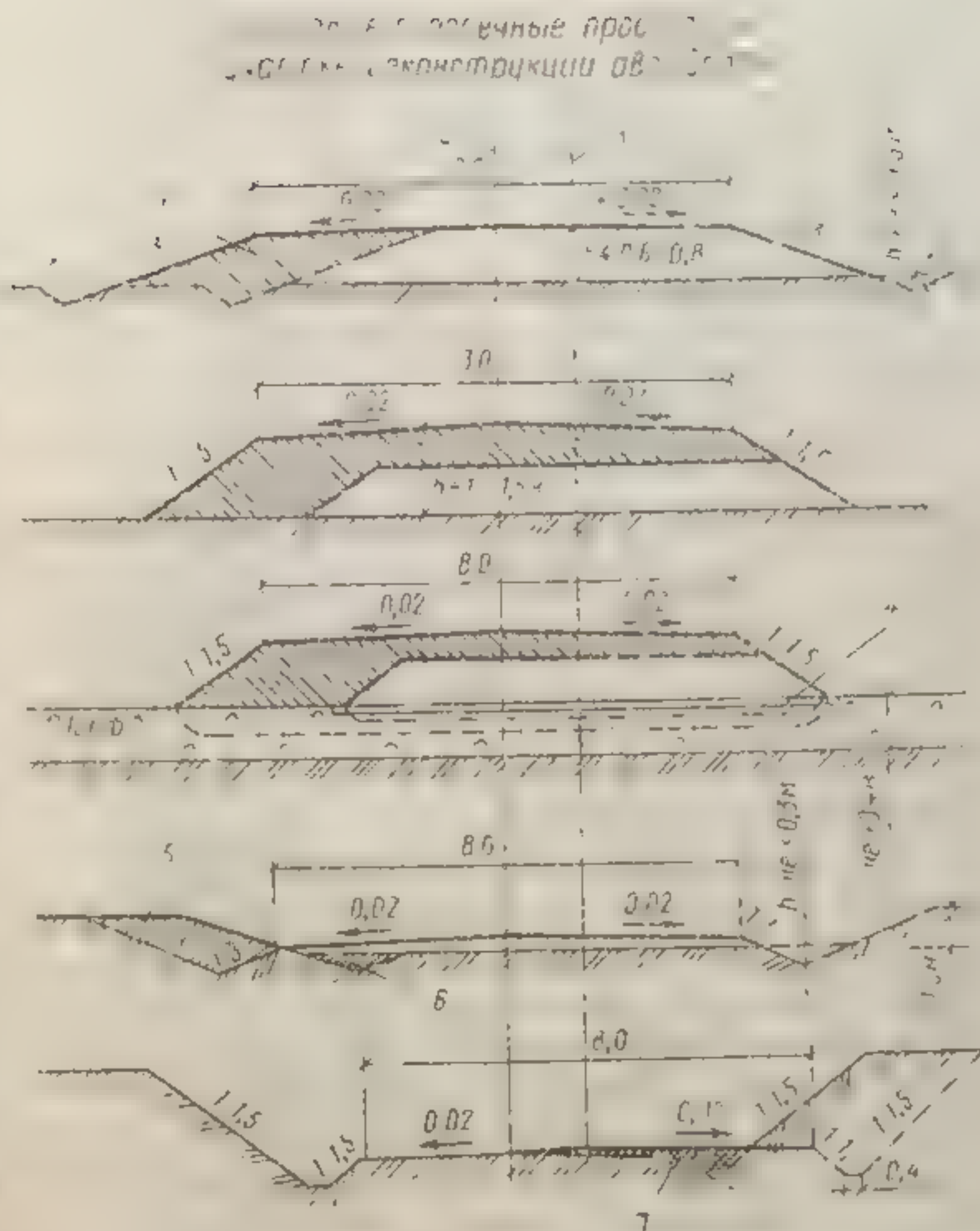
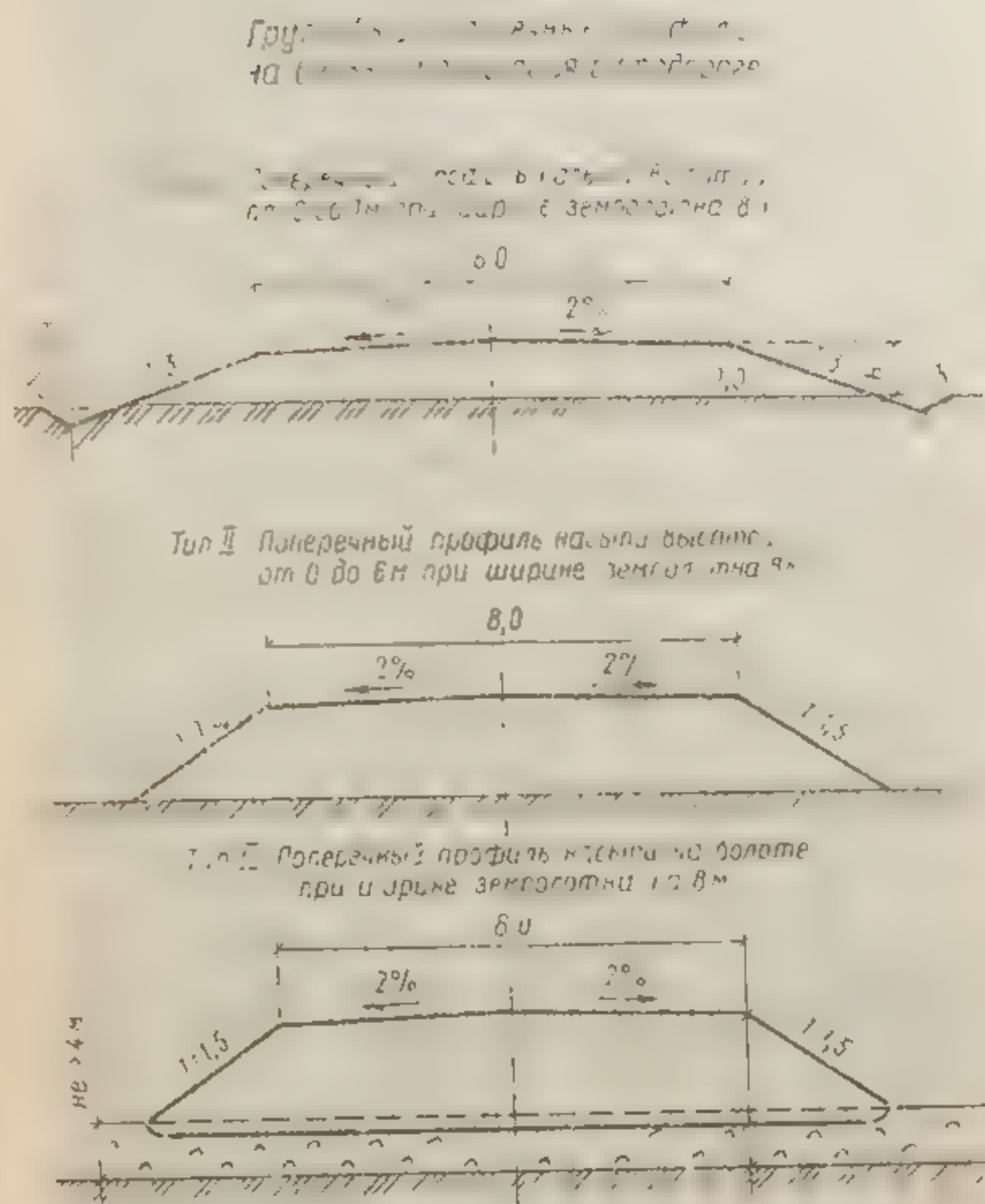


Рис. II.4.1. Образцы характерных поперечных профилей строительства и достройки автодороги:
1—уширение автодороги на 8 м; 2—ось проектируемой автодороги; 3—ось существующей автодороги; 4—лежни; 5—уширение; 6—засыпка с утрамбовкой; 7—засыпка с утрамбовкой

Таблица II.4.3

Наименование показателей	Величина показателя	Примечание
Интенсивность движения, автомобилей в сутки, шт.	100	
Нагрузка на ось, т	4,5	
Число полос движения, шт.	1	
Ширина проезжей части, м	4,5	
Ширина обочины, м	1,75	
Ширина земляного полотна, м	8,0	
Максимальный продольный уклон, ‰	70	
В трудных условиях уклон, ‰	100	
Поперечный уклон проезжей части, ‰	25—30	Двухскатный профиль
Минимальный радиус кривых, м	60	
Наибольшая крутизна откосов насыпи при высоте до 1 м	1:3	

Продолжение табл. II.4.3

Наименование показателей	Величина показателя	Примечание
То же при высоте 1—5 м	1:1,5	
Наибольшая крутизна откосов выемки при глубине 1—5 м	1:4	Выемка глубиной до 1 м разделяется под насыпь
Толщина покрытия проезжей части, см		ПГС, гравийно-щебеночная смесь
Основные требования для насыпи		— в увлажненных местах — в подошве насыпи дренажные прослойки из крупнообломочных материалов; — на вечно-мерзлых грунтах — сохранение растительного покрова и прослойки из крупнообломочных материалов
Отверстия искусственных сооружений и отметки бровки земляного полотна		Рассчитаны на пропуск паводков 5—10-летней повторяемости

Земляное полотно сооружали механизированными комплексами с использованием экскаваторов, автосамосвалов, бульдозеров, автогрейдеров, тракторных погрузчиков, буровзрывной техники, самоходных катков, автополивочных машин и другой отечественной и импортной техники.

Объемы строительства участков дорог определялись в ежегодных совместных приказах мероприятиях Минтрансстроя и МПС как по целевым задачам, так и по физическим объемам. Планы по строительству автодорог выполнялись. К концу 1977 г. строительство и реконструкция автодорог было завершено на всем протяжении от Ургала до Комсомольска-на-Амуре. Всего было построено 360 км и реконструировано 147 км автодорог. Средний объем земляных работ на 1 км автодороги при ее строительстве составил 17,5 тыс. м³, при реконструкции—8 тыс. м³.

На 1 января 1978 г. при строительстве притрассовых автодорог на участке Ургал—Посышево было освоено 9,8 млн руб. из 11,9 млн руб. по проекту; на участке Посышево—Комсомольск—4,02 млн руб. из 4,43 млн руб. по проекту; на участке Ургал-I—Ургал II—1268 тыс. руб. (100%). Оставшиеся средства были израсходованы в последующие годы на содержание автодорог, усиление и дополнительное строительство временных искусственных сооружений.

Искусственные сооружения на участке построены в местах пересечения притрассовой автодорогой постоянных и периодически действующих водотоков, логов, сильно замаренных участков, практически в створе с капитальными искусственными сооружениями железной дороги. Всего от Ургала до Комсомольска сооружено 287 временных мостов и труб, из них 285 на участке Ургал—Березовка и два на участке Березовка—Комсомольск. На последнем более двадцати искусственных сооружений были реконструированы, восстановлены и усилены.

Все временные мосты были запроектированы Дальгипротрансом под нагрузку Н-10 и НГ-60 и габарит 4,5 в соответствии с требованиями СНиП II-Д-7—62 под одну полосу движения. Проектные решения для деревянных мостов и опор металлических мостов были приняты применительно к типовому проекту Гипротрансмоста № 3.503—38, а металлические пролетные строения—к проекту СКБ Главмостостроя, шифр 5230.

На участке нашли применение следующие основные типы малых и средних временных автодорожных мостов:

— деревянные мосты с балочными пролетными строениями длиной 3, 4, 5 и 6 м при высоте насыпи до 3 м; устои—однорядные рамнолежневые или клеточные (при высоте насыпи до 2 м); при большей высоте насыпи—

пространственные опоры, без дополнительных мер по защите оснований устоев от размывов; деревянные мосты с балочными пролетными строениями длиной от 3,0 до 4,5 м и устоями из клеток (из бруса, шпал) при высоте насыпи до 1,8 м; такие мосты построены на сильно замаренных участках, где практически невозможно устройство котлованов под лежневые опоры;

однопролетные металлические мосты с пролетными строениями длиной от 11 до 22 м из двутавровых балок № 50—№ 55 на деревянных рамнолежневых устоях; такие мосты построены при пересечении постоянно действующих водотоков при высоте насыпи до 5 м;

многопролетные металлические мосты с пролетными строениями длиной 11—33 м из двутавровых балок № 50—№ 55 с деревянными рамнолежневыми устоями и ряжевыми промежуточными опорами.

При пересечении более широких водотоков (реки Аякит, Могды, Эанга, Талиджак, Орокот, Герби и др.) мосты имели три и более пролетов. Основания опор мостов укреплялись от размыва каменной отсыпкой.

Всего построено на участке 12 мостов длиной более 50 м. Два моста сооружены по индивидуальным проектам: мост через р. Горин 401 км (длина 297 м, схема 16,5+11×23,8+16,5) и один мост через р. Дуки (длина 195 м).

Как уже указывалось, при пересечении автодороги р. Амгунь на 178 и 310 км строительство мостов не предусматривалось. Движение автотранспорта здесь осуществлялось по совмещенному проезду существовавших до начала строительства капитальных железнодорожных мостов. В дальнейшем при их реконструкции это вызывало определенные осложнения.

Для деревянных опор и пролетных строений мостов использовали местный лес, преимущественно лиственницу.

В ряде мест с эпизодическим водотоком применялись одно- и двухочковые металлические гофрированные трубы круглого сечения диаметром 1,0—1,5 м.

Опыт строительства и эксплуатации временных искусственных сооружений показал, что большинство малых деревянных мостов с однорядными рамнолежневыми опорами быстро пришло в негодность и было заменено мостами на клетках, заполненных камнем, либо гофрированными или обсадными металлическими трубами. Замена рамнолежневых опор малых мостов на клетки позволила значительно упростить их и повысить надежность в эксплуатации.

Промежуточные опоры многопролетных мостов выполнялись в виде ряжей на высоту, превышающую на 1 м уровень высоких вод 10-летней повторяемости. Предусмотренные проектами

ми рамные надстройки на ряжах почти на всех мостах в ходе эксплуатации были заменены цельной ряжевой конструкцией.

Опыт эксплуатации автодорожных мостов также показал, что уменьшение количества промежуточных опор и увеличение длины пролетов значительно повышает надежность и сохранность мостов в период паводков, увеличивает срок их службы. Поэтому в ряде случаев изменяли схемы мостов: вместо балочных пролетных строений длиной от 11,0 до 11,5 м использовались имеющиеся в наличии сквозные решетчатые цельноперевозимые фермы с ездой поверху длиной 23,6 м и 33,6 (на мостах через реки Герби и Ясина).

Условия строительства притрассовой автодороги требовали опережающего сооружения и реконструкции мостов. Это осложнялось наличием вечномёрзлых грунтов, марей, появлением наледей. Кроме того, отсутствовали подъездные пути к местам строительства искусственных сооружений в теплое время года. В целях ускорения строительства мостов были широко распространены индустриальные методы. На специально оборудованных полигонах, по разработанным военными строителями технологическим картам, с использованием механизированного инструмента, передвижных мастерских собирали деревянные и металлические конструкции мостов, секции гофрированных труб, а затем их монтировали кранами на месте (преимущественно в зимнее время).

Следует отметить, что построено значительно большее количество временных автодорожных искусственных сооружений, чем первоначально предусматривалось проектами. В ряде мест Дальгипротрансом рекомендовалось использовать броды через водотоки, однако это себя не оправдало, так как при подъемах воды прерывалось движение автотранспорта. В ходе эксплуатации пришлось строить дополнительные мосты.

Все работы по строительству и реконструкции временных мостов выполнялись подразделениями железнодорожных войск.

Содержанием притрассовых дорог занимались воинские части, которые обслуживали свой участок дороги.

Значительная часть автодорог проходит по марям, поэтому проектом предусмотрена низкая категория дороги. Наблюдались значительные просадки земполотна, что не позволило содержать дороги в хорошем состоянии. Несмотря на постоянные досыпки земполотна и покрытия дороги и работу автогрейдеров, достигнуть высоких скоростей движения автотранспорта по ним не удалось.

В целях обеспечения безопасности движения в 1976 г. была организована служба ВАИ. Это способствовало сокращению аварий и дорожных происшествий.

Вопросы повышения категорийности при-

трассовых автодорог и ее реконструкции с доведением до состояния, соответствующего нормам эксплуатации автодорог республиканского значения, неоднократно рассматривались на заседаниях комиссии Совета Министров СССР по вопросам строительства БАМа. Однако в те годы они решены не были. У заказчика — МПС — таких средств не было, а целевые средства директивными органами не выделялись.

4.2. Временное электроснабжение и связь

Организация связи на строительстве. До начала строительства связь между населенными пунктами, расположенными вдоль трассы Байкало-Амурской магистрали, была слабая. Лишь пос. Чегдомын и г. Комсомольск-на-Амуре были обеспечены проводной линией связи Министерства связи СССР. Построенная до 1953 г. воздушная линия связи из трех пар проводов на деревянных опорах находилась в плохом состоянии. На участке Березовка — Комсомольск имелась также воздушная линия связи на три пары проводов Министерства путей сообщения для эксплуатационников.

Для использования этих линий для нужд строительства в 1975—1976 гг. подразделения железнодорожных войск реконструировали воздушную линию связи: заменили негодные деревянные опоры; вместо крюков для подвески проводов к опорам были «пришиты» по две деревянные траверсы. В 1978 г. была завершена подвеска дополнительной пары биметаллических проводов с использованием аппаратуры каналообразования П-310 и П-304.

Из управления строительства № 31 (пос. Чегдомын) связь с другими районами страны осуществлялась следующими способами:

— по арендованному каналу Чегдомын — Москва;

— выходом на АТС Минсвязи СССР и далее по линии Минсвязи СССР Чегдомын — Хабаровск;

— выходом на АТС МПС и далее по линии связи МПС Ургал — Хабаровск;

— телетайпом АТА Минсвязи СССР;

— с использованием узла связи Дальневосточного военного округа.

Схема организации связи восточной части БАМа приведена на рис. II.4.2.

В 1975 г. на ст. Ургал и в 1979 г. в пос. Чегдомын при управлениях строительства были введены в эксплуатацию АТС на 100 номеров каждая и коммутаторы типа П-194 и П-193 с выходами на коммутаторы Минсвязи пос. Чегдомын и на АТС ж.-д. станций Ургал и Чегдомын. Для связи между управлениями № 31 и № 930 ст. Постышево (Березовка) были арендованы также телефонные каналы связи. В 1981 г. в тресте «Ургалбамтрансстрой» установили коммутаторы на 60 номеров и АТС-50к-200 для внутренней и внешней связи через РУС пос. Чегдомын и канал «Циклонд».

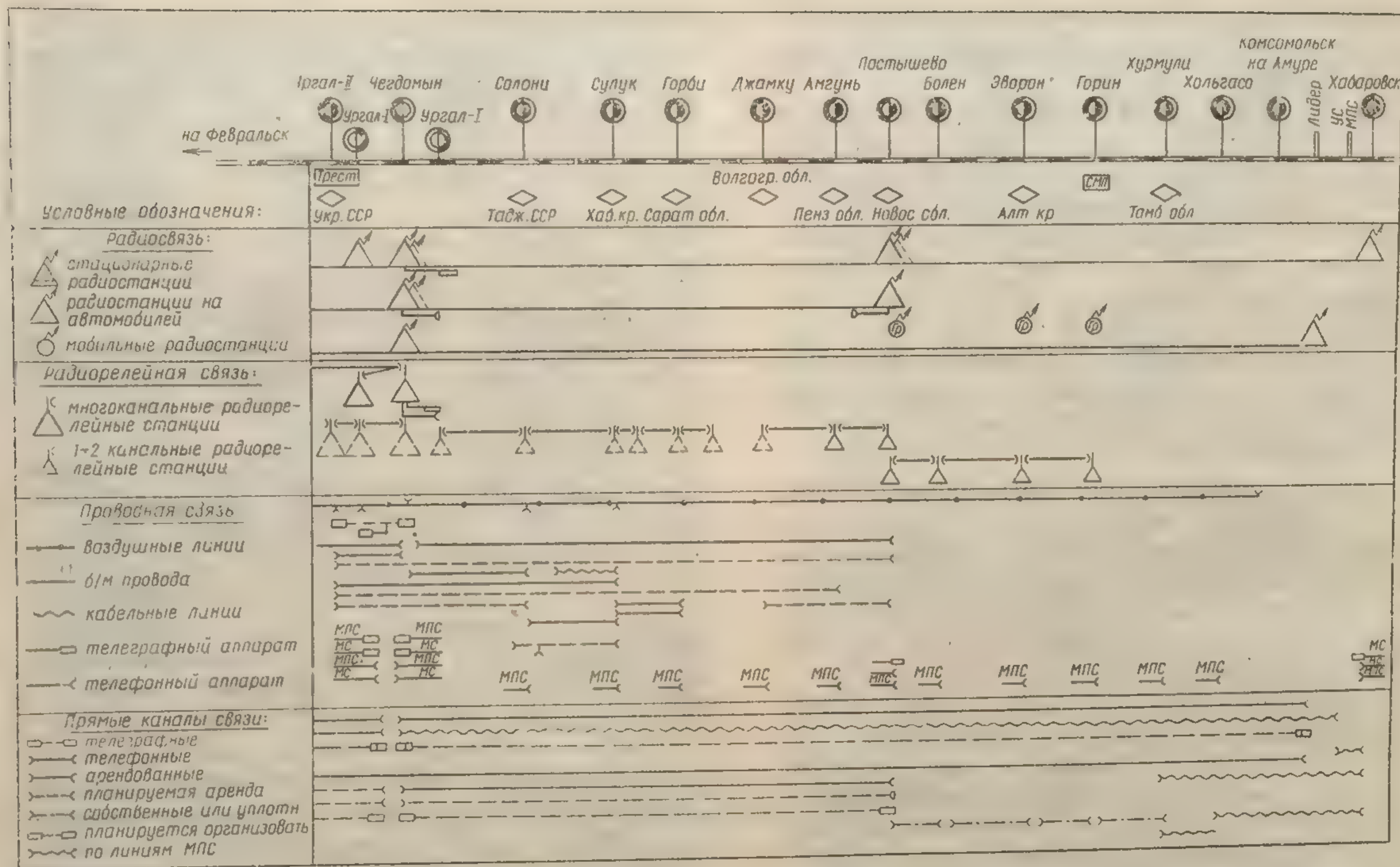


Рис. II.4.2. Схема организации связи Восточной части БАМа

На всем участке работ строителей были развернуты радиорелейные линии связи на аппаратуре типа Р-400, Р-404, Р-405, использовались радиостанции Р-140, а также «Гроза», «Полоса-2», «Родник-2» и др. Во всех воинских частях развернули узлы связи с исполь-

935 и треста «Ургалбамтрансстрой» с вышестоящими организациями, проектными институтами, заводами-поставщиками и другими организациями обеспечивалась проводной, радио, радиорелейной и телетайпной средствами связи. Была организована технологическая связь с воинскими частями, субподрядными

Таблица II.4.4

Наименование	Радиус действия, км	Мощность, Вт	Количество, шт	
			Управление строительством № 31	Трест УБТС
«Родник-2» (Р) — стационарная	1200	300	3	2
«Полоса-2» (П) — стационарная	300—400 на антенну «Симметричный диполь»	30	10	
«Гроза» (Г) — подвижная	200—400 на такую же антенну	3	5	3
«Ангара» — подвижная	300—500 на такую же антенну	10	5	—
«Карат» — переносная	35—45 на антенну «Наклонный луч»	0,5	24	10
«Кактус» — переносная	То же	0,5	12	6

Технологическая связь для организации движения рабочих поездов на участке обеспечивалась диспетчерской, а также постанционной и межстанционной связью. На всех локомотивах рабочих поездов были установлены радиостанции ЖР-ЗМ и 42 РТМ-А-4М.

Организация электрохозяйства и его эксплуатация. При организации электроснабжения строительства участка Ургал—Комсомольск учитывалось следующее:

— отсутствие развитой сети высоковольтных линий электропередач Минэнерго СССР в зоне строительства;

— малонаселенность района строительства и отсутствие каких-либо местных источников электроснабжения, за исключением Ургальской и Комсомольской ЦЭС и дизельных электростанций леспромхозов в некоторых поселках, однако все они имели крайне ограниченные возможности для выделения электроэнергии строителям БАМа;

— отсутствие автодорог и связанные с этим трудности доставки крупных электроагрегатов и горюче-смазочных материалов;

— суровые климатические условия, предъявляющие повышенные требования к энергоисточникам.

Электроснабжение воинских городков и объектов работ осуществлялось от передвижных электростанций различной мощности. Городки, расположенные в поселках Чегдомын, Ургал-1 и в г. Комсомольск-на-Амуре, обеспечивались электроэнергией от Ургальской и Комсомольской ЦЭС.

В начале строительства установленная мощность дизельных электростанций составляла

20—60 кВт, для чего применялись электростанции типов ЭСД-30, ЭСД-50, ЭСД-75 напряжением 400 (200) В, простые в обслуживании, экономичные в работе. Для эксплуатации электростанций при отрицательных температурах необходимо было строить для них помещения, причем в начальный период, при массовом обустройстве городков, при острейшем дефиците жилья. Поэтому строительство теплых помещений для электростанций было весьма затруднительно.

Особенности условий жизни на БАМе показали, что потребляемая мощность зимой резко возрастает в 2—2,5 и даже в три раза. В связи с этим для электроснабжения жилых городков и строительных площадок с 1976 г. начали применять, в основном, дизельные электростанции типа ЭСДА-100ВС/400-ІРК(ЗРК) и ЭСДА-200-ВС/400-ІРК(ЗРК). Эти электростанции не требуют особого обустройства, в течение 30 минут могут быть приведены в готовность к запуску и приему нагрузки.

Недостатками электростанций мощностью 50—200 кВт являлись малый моторесурс первичного двигателя (2000 машино-часов до ремонта) и относительно большой расход топлива и авиамасла. Из-за бездорожья возникали трудности, связанные с доставкой ГСМ на объекты. Рост объемов электропотребителей вызвал создание временных объединенных энергоузлов на базе дизельных и газотурбинных электростанций типа АС-500БАМ, вагон-электростанций ЗЭП-ІІ (600 кВт, 400 В), ПЭ-1 и ПЭ-5 (1000 кВт, 6300 В). Первый энергоузел был создан в 1976 г. на ст. Ургал-1 на базе вагона-электростанции ПЭ-1.

Данные по временным энергоузлам приведены в табл. II.4.5.

При строительстве больших мостов организовывались автономные энергоузлы (в табл. II.4.5 они не учтены). В воинских частях и строительных организациях, удаленных от основных энергоузлов, снабжение электроэнергией производилось от собственных передвижных электростанций.

Для временного электроснабжения строительства БАМ использовались как собственные передвижные электростанции управления строительства № 31, Главмостостроя, так и электростанции Сибирского управления механизации, МПС и Минэнерго СССР.

Для обеспечения электроэнергией потребителей I категории надежности электроснабжения (котельные в жилых поселках, больницы, госпиталь и др.) внутри помещений этих потребителей устраивались теплые боксы и устанавливались резервные дизельные электростанции типа ЭСД мощностью 30—75 кВт. Эти электростанции использовались только в качестве горячего резерва на время перерывов в электроснабжении от основных источников электроэнергии.

Место расположения	Год создания	Суммарная мощность кВт	Схема (на базе каких электростанций образован энергоузел)	Классификация
Ургал-I	1976	1050	ПЭ-1	МПС
Ургал-II	1979	10500	10ПЭ-5	СУМ
	1980	2x12000	ГТЭ-24	Минэнерго СССР
			ГТЭ-2,5	МПС
Солони	1976	500	АС-802	Собственными силами
Сулук	1978	2x500	АС-500БАМ	СУМ
Герби	1980	1650	ПЭ-6, ЗЭП-Н1	СУМ
Джамку	1981	1050	ПЭ-6	СУМ
Амгунь	1980	1000	ВС 400, ЗЭП-Н1	СУМ
Березовка	1978	1050	ПЭ-6	МПС
	1979	2100	2xПЭ-5	СУМ
	1980	3150	3xПЭ-5	СУМ
Эворон	1979	1000	2xАС-500БАМ	СУМ
Горин	1980	1000	2xАС-500БАМ	СУМ
Хурмули	от существующей ТП-180-10/0,4 кВ			

Для энергоузлов с электростанциями АС-500БАМ с генераторным напряжением 400 В монтировались трансформаторные подстанции типа КТПН-630(400)/10/0,4 кВ и распределение электроэнергии велось на напряжении 10 кВ. Распределение электроэнергии от вагонов-электростанций мощностью 1050 кВт велось на генераторном напряжении 6,3 кВ.

Для питания энергоемких потребителей электроэнергии, значительно удаленных от энергоузлов, например, земснарядов, передвижных дробильно-сортировочных установок прокладывались воздушные линии электропередач напряжением 6 и 10 кВ.

Распределение электроэнергии в поселках осуществлялось по воздушным линиям электропередачи напряжением 0,4 кВ на деревянных опорах. На вечномёрзлых грунтах для защиты опор электролиний от действия сил пучения практиковалась установка их в рядах. На местах производства работ электроприемники к передвижным электростанциям подключали с помощью переносного четырехжильного гибкого кабеля марки КРПТ (преимущественно из комплекта передвижных электростанций), проложенного по козлам.

Для подключения воздушных линий электропередач к трансформаторным подстанциям использовали кабельные вставки на напряжение 10, 0,4 кВ из кабеля марок ААБ, АСБ, АВБ6ШВ.

С 1980 г. и до окончания строительства ЛЭП-220 кВ и подстанций организациями Минэнерго объекты МПС, введенные в постоянную эксплуатацию, обеспечивались электроэнергией по временной схеме от существовавших энергоисточников: на станциях Постышево и Горин от электростанций леспромхозов; на ст. Эворон от энергоузла с передвижными электростанциями АС-500БАМ через трансформаторные подстанции с трансформаторами ТМ-630-10/0,4.

Для обслуживания планово-предупредительного ремонта трансформаторных подстанций, высоковольтных линий электропередач, распределительных устройств в воинских частях

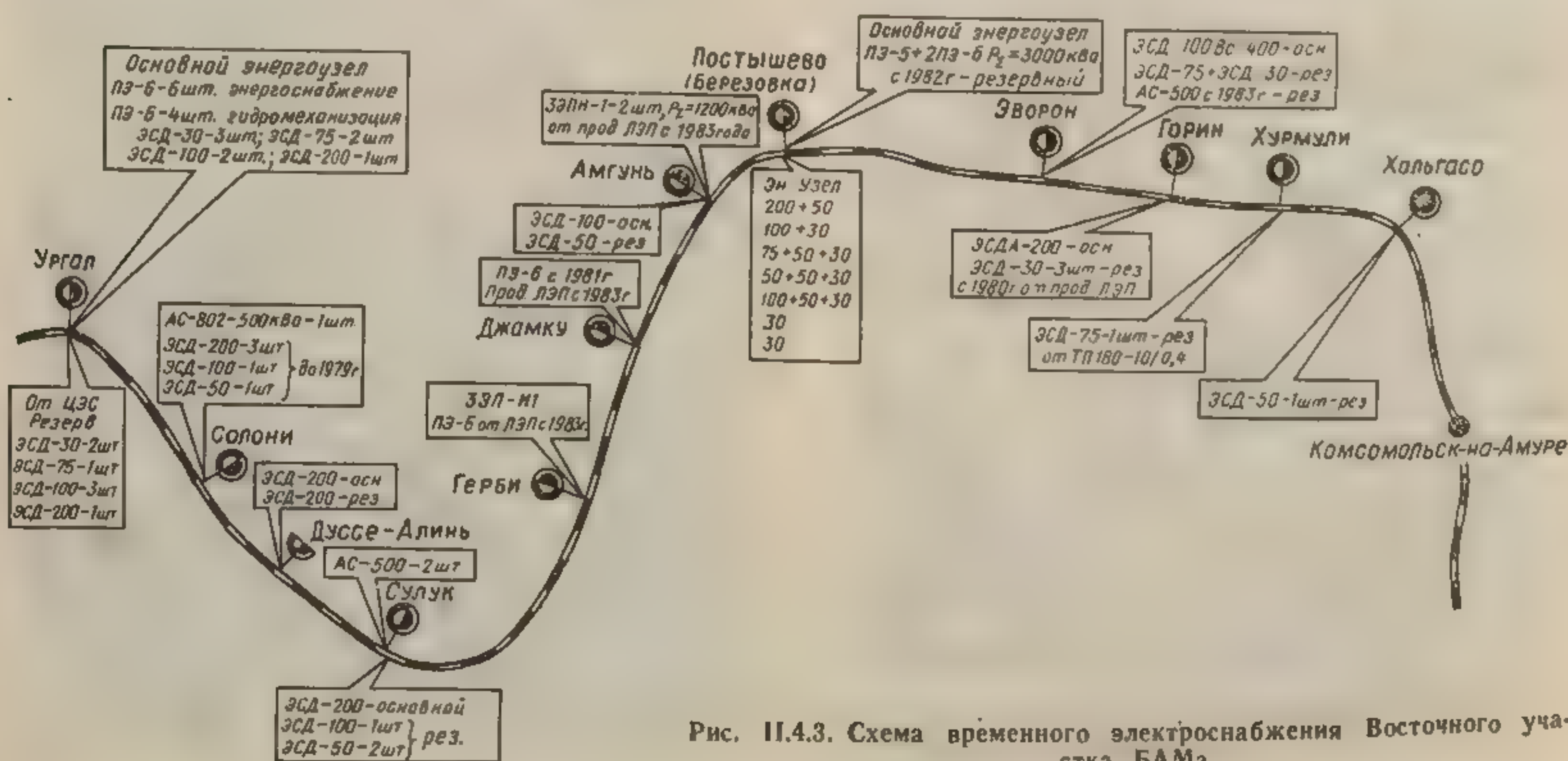


Рис. II.4.3. Схема временного электроснабжения Восточного участка БАМа

и строительных организациях были созданы нештатные группы. В них входили старший инженер за электрохозяйство (старший инженер-энергетик), два электромонтера (мастер с V группой допуска по электробезопасности), 2—4 линейных электромонтеров с IV группой допуска; 1—2 подсобных рабочих с III или II группой допуска. Такие группы были созданы в поселках Ургал-I, Постышево. Табельные передвижные электростанции обслуживались штатными специалистами. Общее количество специалистов, обслуживающих электроустановки и сети, достигало до 250—300 человек в сутки.

Схема временного электроснабжения и фактическое потребление электроэнергии. В 1980 г. все потребители были обеспечены электроэнергией полностью. На рис. II.4.3 показана схема временного электроснабжения Восточного участка БАМа от Ургала до Комсомольска-на-Амуре, а на рис. II.4.4—II.4.6 динамика использования передвижных электростанций по их количеству, установленной мощности, по вводу в действие комплектов трансформаторных подстанций, временных воздушных линий электропередач.

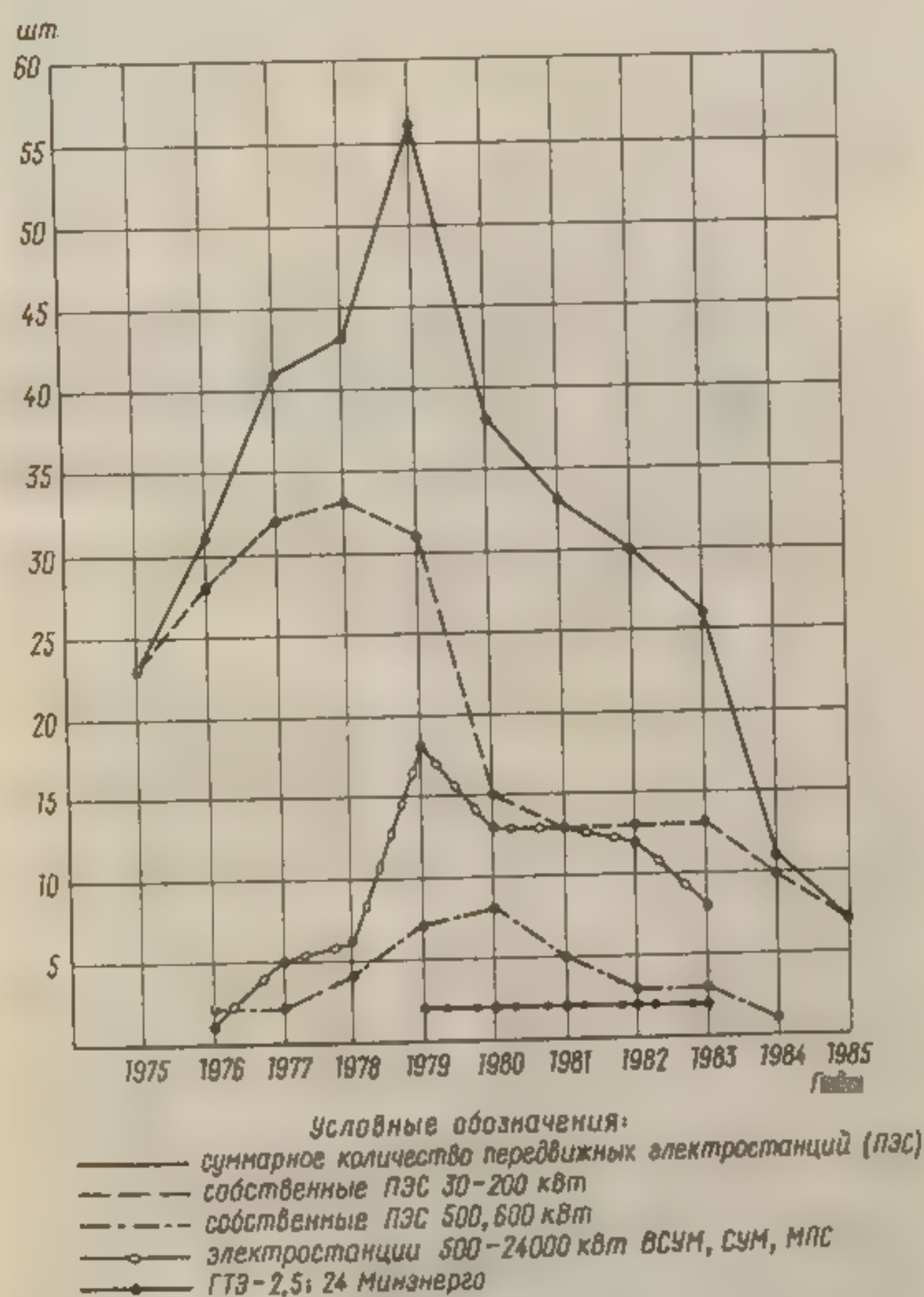


Рис. II.4.4. Диаграмма использования передвижных электростанций

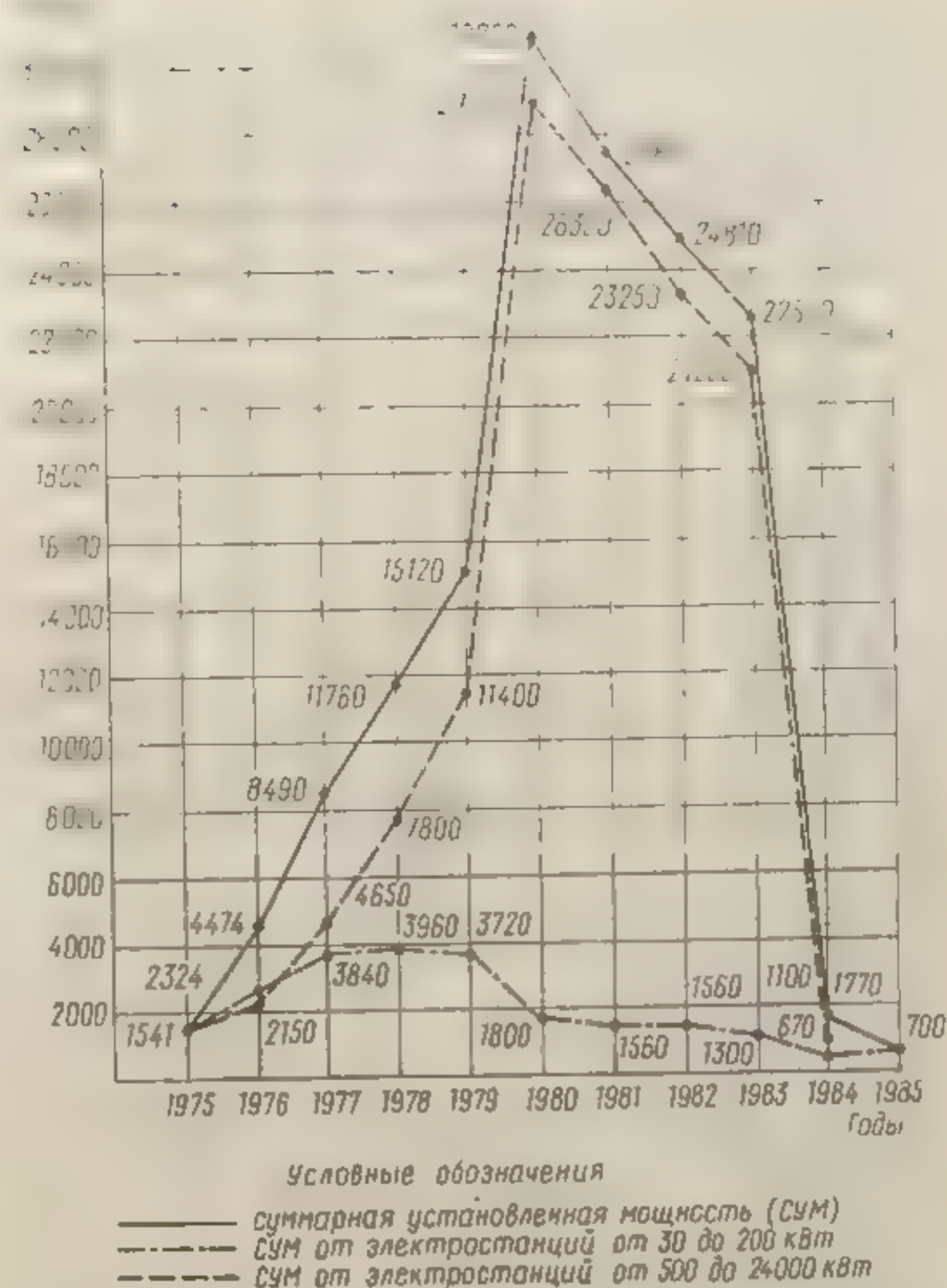


Рис. II.4.5. Диаграмма установленной мощности передвижных электростанций

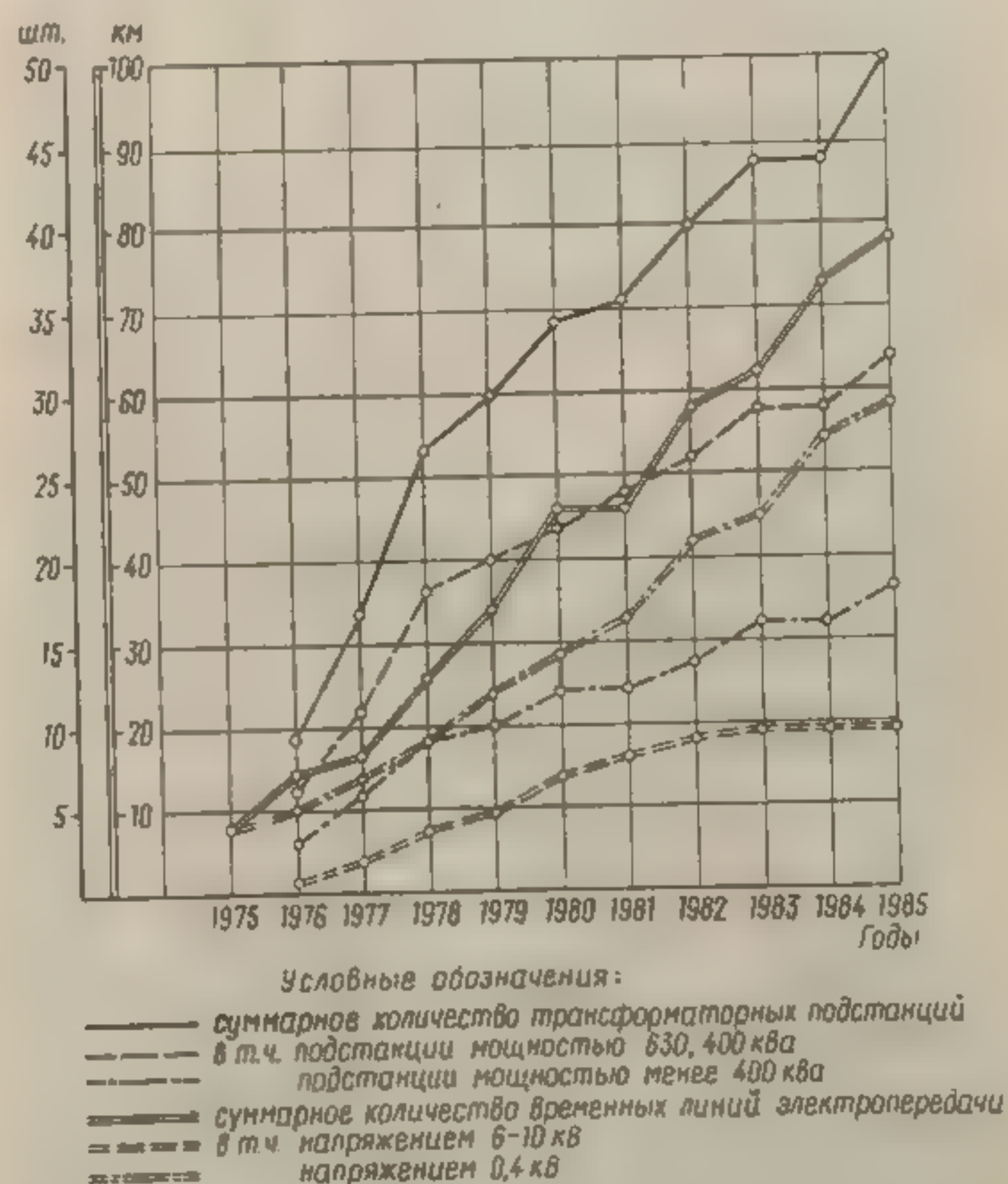


Рис. II.4.6. Диаграмма ввода в действие комплектов трансформаторных подстанций и временных воздушных линий электропередачи

Фактическое максимальное потребление электроэнергии от временных источников на участке в 1980 г. составило 99000 тыс. кВт·ч и в 1982 г.—97100 кВт·ч.

С вводом объектов внешнего электроснабже-

ния Минэнерго СССР использование передвижных электростанций резко сократилось. Фактическая потребляемая стоимость одного киловатт-часа электроэнергии сократилась с 13,6 коп. в 1978 г. до 9,8 коп. в 1980 г.

Глава пятая. ВРЕМЕННЫЕ ПОСЕЛКИ И ВОЕННЫЕ ГОРОДКИ

5.1. Размещение временных поселков и военных городков

На первых порах строители Байкало-Амурской магистрали испытывали трудности с жильем. Размещали личный состав, офицеров, прапорщиков, их семьи, рабочих и служащих в два этапа. Сначала они селились в палатках с рублеными стенами и в автовагончиках. Для питания личного состава использовались полевые кухни ПАК-200. На втором этапе (уже с 1975 г.) развернулось строительство военных городков и поселков для семей военнослужащих по утвержденным генеральным планам. Было начато возведение временных рубленых и сборно-разборных щитовых зданий, блокирование и утепление вагончиков.

В целях унификации военных городков ГУЖВ совместно с военно-инженерной академией имени В. В. Куйбышева в 1974—1976 гг. разработало «Указания по планировке, застройке и эксплуатации военных городков частей железнодорожных войск». В них отражены вопросы выбора земельных участков, зонирование территории, планировки, строительства и эксплуатации военных городков.

Выбирали площадки для размещения временных военных городков комиссионно, с участием командования воинских частей, народных депутатов, чтобы исключить размещение городков в зоне основных объектов БАМа.

В соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 561 (1974 г.) для воинских городков на БАМе были поставлены от различных министерств и ведомств жилые и бытовые вагончики и инвентарные здания. Управления № 930 и № 935 в 1974 г. получили инвентарных зданий общей площадью 17 тыс. м², в 1975 г.—48, в 1976 г.—24, в 1977 г.—18, в 1978 г.—13, в 1979 г.—6, в 1980 г.—12, в 1981 г.—13,5, в 1982 г.—12,5, в 1983 г.—12,5, в 1984 г.—7 и в 1985 г.—5,5.

Основные поставщики инвентарных зданий—заводы Министерства обороны СССР (казармы типа К-9-62В, З-11-17, СПЗ-2 на 120 чел., площадью 450—470 м² каждая, общежития на 46 мест типа З-21, ОЗ-62В, 4-квартирные дома З-21-20) и собственный Вяземский стройдвор (казармы ИВП-63 на 120 чел.). С предприятий Главстройпрома Минтрансстроя получали здания серии 420-11, разработанные институтом «Гипропромтрансстрой»,

общежития на 24 места, жилые 4-квартирные дома (в очень ограниченных количествах), контейнерные одно- и четырехквартирные жилые дома, сборно-щитовые столовые на 75 мест (для строительства столовых на 250/500 посадочных мест использовались также конструкции казарм), магазины на четыре места, гаражи. Для складских помещений поставлялись конструкции РМГ-40, РМХ-20 и ограниченное количество конструкций (до 25 шт. ежегодно) СРМ-10,8.

В соответствии с заданием ГУЖВ Гипропромтрансстроем разработаны и использованы для застройки военных городков рубленые (из бруса) здания: овощехранилище на 300 т (420-00-01), прачечная на 400 кг белья в смену (420-00-03), баня на 36 мест (420-00-04), столовая на 500 мест (1000 обедов, 420-00-06), комбинат бытового обслуживания на 15 рабочих мест (420-00-07), пожарный пост на одну машину (420-00-02), ледник на 25 т (420-00-08), уборная на 24 места (420-00-05).

С 1975 по 1978 гг. в основном были построены и эксплуатировались военные городки в следующих гарнизонах: по управлению № 930—Амгунь, Сонах, Березовка, Эворон, Горин, Хурмули (в 1979 г. городок в пос. Сонах был ликвидирован); по управлению № 935—Ургал, Дуссе-Алинь, Сулук.

Перечень зданий и сооружений военных городков по гарнизонам, построенным на 01.01.78, приведен в табл. II.5.1.

В крупных гарнизонах при управлениях строительства № 31, № 935 и № 930 (Чегдомын, Ургал и Постышево) предусматривалось строительство отдельных гарнизонных объектов соцкультбыта, военной торговли, питания (школы, детские сады, объекты военторга, хлебопекарни и т. д.).

Кроме базовых военных городков на объектах работ возводились временные полевые городки, оборудованные, как правило, рублеными палатками, жилыми и бытовыми вагончиками. В целях обеспечения жильем семей военнослужащих ежегодно наращивалась жилая площадь за счет строительства рубленых и сборно-щитовых жилых домов и общежитий.

В целом обстановка с жильем все эти годы оставалась напряженной. До конца 1985 г. так и не удалось полностью расселить семьи из вагончиков в сборно-щитовые и рубленые дома.

Таблица 1151

Наименование	Управление № 935				Управление № 930						
	Ургал	Дуссе-Алинь	Сулук	Итого	Ам-гунь	Санах	Березовка	Эворон	Горин	Хур-мули	Итого
Казармы, шт.	41	5	4	50	5	5	23	5	4	8	50
Кухни-столовые на 500 посадочных мест, шт	11	1	1	13	1	1	6	1	1	2	12
Штабы, шт.	13	1	—	14	1	1	9	1	—	2	14
Медпункты на 8—10 коек, шт.	11	1	1	13	1	—	3	1	2	2	9
Здания лазаретов, шт.	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	3
Хлебопекарни, шт.	3	2	1	6	1	1	2	1	1	—	6
Овощехранилища, шт./т	11/2200	1/200	1/200	13/2600	1/300	1/80	6/720	1/60	1/120	2/500	12/1780
Ледники, шт./т	11/170	1/10	1/10	13/190	1/20	1/20	4/80	1/10	1/20	2/20	10/170
Бани, шт./мест	10/380	1/25	1/50	12/455	1/20	1/30	8/205	1/30	1/20	1/20	13/325
Прачечные, шт./м²	9/2250	1/250	1/250	11/2750	1/150	1/320	3/650	1/150	1/320	—	7/1590
Продсклады, шт./м²	11/1860	—	1/120	12/1980	—	1/100	8/1110	1/120	1/150	2/340	13/1820
Вещевые склады, шт./м²	15/3257	1/80	1/80	17/3417	1/40	1/100	6/630	1/70	2/370	2/750	13/2060
Котельные, шт./м²	14	1	1	16	—	—	4	1	—	1	6
Утепленные резервуары для воды, шт./м³	6/255	1/50	2/30	9/335	2/65	2/100	7/350	2/100	1/50	1/50	15/715
Караульные помещения, шт.	11	1	1	13	1	1	5	1	1	1	10
Склады ГСМ, шт./м²	10/3005	1/250	1/300	12/3555	1/500	1/700	1/2000	1/270	1/500	1/400	6/4370
Скважины водоснабжения, шт	10	1	1	12	1	1	1	1	—	—	4
Пожарное депо, шт.	13	1	1	15	1	1	6	1	1	2	12

На Всеармейском совещании по улучшению быта войск 19.12.88 отмечалось, что на трассе БАМа военные городки в основном обустроены. Лучшие военные городки были представлены на совещании фотоальбомами. Высоких результатов в смотре-конкурсе на лучший гарнизон и военный городок по материально-бы-

товым условиям в 1985 г. заняли городки в Ургале и в Постышево.

Сведения об обеспеченности жильем военнослужащих и их семей в городках участка Ургал—Комсомольск представлены в табл. 11.5.2.

Таблица 11.5.2

Показатели	Управление № 31	Управление № 935				Управление № 930						
		Ургал	Дуссе-Алинь	Сулук	Итого	Амгунь	Санах	Постышево	Эворон	Горин	Хурмули	Итого
Жилые дома и общежития, тыс. м²												
на 01.01.78	14,4	25,9	1,3	1,7	28,9	1,9	1,8	17,1	2,3	2,3	2,3	27,7
на 01.01.81	14,4	27,1	1,7	1,7	30,5	2,1	—	18,4	2,3	3,1	4,0	27,8
на 01.01.86	16,0	29,1	1,7	1,7	32,5	2,1	—	18,7	2,4	3,1	4,0	28,2

В целях капитального обустройства военных городков в марте 1982 г. был разработан и утвержден начальником железнодорожных войск план строительства капитальных объектов за счет концентрации средств на временные сооружения и по разделу «В» сметы БАМ.

Соответствующие перечни объектов были утверждены МПС и Минтрансстроем.

По мере строительства капитальных домов в постоянных поселках и в Ургале часть офицеров и прапорщиков управлений № 31 и 935 получала благоустроенные квартиры. Вопрос

капитального обустройства управления № 930 до 1985 г. не решался. Сведения о жилищных условиях семей военнослужащих по состоянию на 01.01.86 приведены в табл. II.5.3.

Таблица II.5.3

Управление	Прибыло на БАМ, чел	Количество проживающих, чел			
		в благоустроенных квартирах	в сборно-разборных зданиях	в рубленых домах	в вагончиках
Управление № 935	787	140	601	37	9
Управление № 930	572	—	442	106	24
Управление № 31	415	287	119	4	5

Данные о наличии жилья для подразделений треста приведены в табл. II.5.4.

Таблица II.5.4

Тип жилого фонда	На 01.01.84			На 01.01.86		
	всего, шт. м²	число прожив., семейн. холост.	жил. площ. на 1 жит., семейн. холост.	всего, шт. м²	число прожив., семейн. холост.	жил. площ. на 1 жит., семейн. холост.
Сборно-разборные дома	497 80550	623 2035	6,1 3,8	504 84392	642 1908	8,3 3,8
Автовагончики	120 2400	300 125	7,2 4,0	120 2400	300 125	7,2 4,0

Данные о наличии общежитий и число проживающих в них работников треста приведены в табл. II.5.5.

Таблица II.5.5

Показатели	Годы				
	1981	1982	1983	1984	1985
Всего общежитий, шт./м²	8/3702	12/5708	20/9459	20/9459	31/10887
Число проживающих, чел	428	1227	1949	1968	1481
в т. ч.: — семейных	80	67	58	60	749
— холостых	348	1160	1891	1908	732
Жилая площадь на 1 проживающего, м²:					
— семейного	10	5	5,8	5,6	7,0
— холостяка	7,4	4,2	4,0	3,8	7,0

Часть руководящих и инженерно-технических работников треста проживала в постоянных жилых домах заказчика в счет будущего собственного капитального строительства.

Шефские строительные организации размещались в аналогичных условиях, в городках, построенных ими из конструкций и сборно-разборного фонда генподрядчика и шефствующих республик, краев и областей.

5.2. Культурно-бытовые условия

Командование, политорганы, партийные и комсомольские организации ГУЖВ, соединений и частей уделяли постоянное внимание улучшению культурно-бытовых условий строителей БАМа. Особой заботой были окружены дети.

Школы и детские сады-ясли строились в первую очередь. Если в 1974—1975 гг. обучалось 75 детей строителей, то уже в 1977 г. было построено четыре школы на 480 мест, где обучалось около 700 учащихся. В поселках Горин, Сулук, Хурмули дети ходили в местные школы. Временные школы были построены в Ургале (две школы на 80 учащихся каждая), на ст. Дуссе-Алинь на 50 учащихся, в пос. Постышево (две школы на 110 учащихся каждая), в Амгуне (начальная школа на 40 учащихся). В Ургале и Постышево имелись средние школы-интернаты для детей, где они находились полную учебную неделю.

Верхне-Буреинский и Солнечный районные отделы народного образования обеспечили школы необходимым оборудованием, учебниками и учебными пособиями, мебелью.

Для детей дошкольного возраста на участке управления № 31 были построены детские сады в Чегдомыне (капитальный детсад на 160 мест), в Ургале (два детсада на 100 мест каждый), в Постышево (детсад на 50 мест).

В ряде поселков организовывали группы присмотра за детьми, для которых предоставляли квартиры.

В каждом гарнизоне построены временные клубы на 250—500 мест с библиотеками. Уже с 1977 г. культурно-массовая работа проводилась в 25 клубах. В Чегдомыне в 1978 г. было сооружено капитальное административное здание управления строительства № 31 с актовым залом на 300 мест, спортзалом и гаражом.

В подразделениях треста также строились школы и детские сады. Обеспеченность школами и детскими дошкольными учреждениями в тресте показана в табл. II.5.6.

Таблица II.5.6

Показатели	Годы			
	1982	1983	1984	1985
Детские сады-ясли:				
— количество детских садов-яслей	3	3	6	7/1
— количество мест	135	310	400	500/25
— фактически используется	135	310	419	511/25
Общеобразовательные школы:				
— количество школ	2	2	2	2
— количество посадочных мест	272	272	272	272
— фактическая посещаемость	271	271	304	450

Почти все шефы строили в своих поселках временные школы и детские сады.

5.3. Торговое обслуживание и общественное питание

Торговое обслуживание военнослужащих, членов их семей, рабочих и служащих соединений, треста и шефских организаций осуществляли управлением 513 отдела торговли Главного управления торговли (ГУТ) МО СССР (пос. Чегдомын) и 37 отделений военторга Дальневосточного военного округа. К началу 1976 г. генподрядчиком была создана материально-техническая база военной торговли. В каждой воинской части, СМП и шефской организации были построены и оборудованы торгово-закупочные базы и магазины продовольственных, промышленных, смешанных и хозяйственных товаров, книжные магазины. Торгово-закупочные базы состояли из складских объектов, овощефруктохранилищ, холодильников емкостью 20—50 т, гаражей для содержания автомашин.

Поставляли продовольственные и промышленные товары с торгово-закупочных баз Дальневосточного военного округа, а также от торговых предприятий Хабаровского и Приморского краев.

В первые годы строительства ГУТ МО СССР непосредственно со своей торгово-закупочной базы отгружало меховые изделия (дубленки, шубы, полушубки, рукавицы, шапки и т. д.), ковровые изделия, утепленную импортную обувь и другие дефицитные товары. Южные союзные республики регулярно поставляли свежие фрукты.

Штаты работников торговли комплектовались как и в других районах страны: военные кадры—по штатной потребности—через кадровые органы Главного управления торговли; продавцы и младший обслуживающий персонал в гарнизонах, как правило,—из членов семей военнослужащих.

Военгорги в гарнизонах открыли ателье и комбинаты бытового обслуживания по пошиву обмундирования, ремонту обуви и обмундирования, парикмахерские, фотоателье, часовые мастерские. Для этого были построены соответствующие помещения.

Во всех воинских гарнизонах и в шефских организациях была развернута сеть общественного питания.

Выделяемые фонды на промышленные и продовольственные товары в основном удовлетворяли спрос покупателей.

В предприятиях торговли в свободной продаже имелось мясо, птица, сухое молоко, масло животное, в широком ассортименте крупяные и макаронные изделия, плодоовощная продукция (джемы, огурцы, помидоры, салаты), кондитерские изделия (печенье, пряники, сахар, конфеты, вафли), консервированное детское питание и т. д. Предприятия военторга

ежегодно заготавливали картофель, овощи, косточковые.

Практически полностью были решены вопросы обеспечения строителей промышленными товарами повседневного спроса и длительного пользования, в том числе импортными.

Однако не всегда полностью удовлетворялись потребности в колбасных изделиях, детской меховой одежде, подростковых костюмах.

До организации урса БАМ ж. д. эксплуатационники магистрали также обслуживались предприятиями военторга.

Во всех частях были открыты столовые, оснащенные современным технологическим оборудованием и мебелью. Построены овощехранилища, теплые и неотапливаемые продовольственные склады, ледники системы Крылова, установлены дополнительные холодильные камеры. Особое внимание в частях уделялось заготовке и закладке на хранение картофеля и овощей. Заготавливали и отгружали картофель, в основном, поставщики Хабаровского и Приморского краев, но воинские части оказывали им помощь людьми и транспортом.

В каждой воинской части было организовано подсобное хозяйство по выращиванию зелени, овощей, откорму свиней и содержанию крупного рогатого скота. Для организации дополнительного питания военторги также содержали свое подсобное хозяйство. Только в 1985 г. управлениями № 930 и 935 заготовлено 46 т мяса, 17 т овощей и зелени, 29 т молока.

На 01.01.78 в гарнизонах работало девять чайных, восемь продовольственных магазинов, шесть промтоварных магазинов, 35 магазинов смешанных товаров, два магазина кулинарных изделий, два КБО. В поселках также было открыто 11 рабочих столовых военторга. Построены и использовались 24 общетоварных склада, пять овощефруктохранилищ, один стационарный холодильник.

В тресте на конец 1983 г. работало шесть магазинов (1130 м²), два овощехранилища на 300 т, шесть столовых на 430 посадочных мест.

5.4. Инженерное обеспечение (тепло- и водоснабжение, канализация)

В качестве источников теплоснабжения жилых городков использовались котельные установки на твердом топливе с водогрейными чугунными котлами типа КЧМ, «Универсал», стальными, переоборудованными на воду, котлами КВ-300, а впоследствии применяли и паровые котлы Е-1/9. Городок управления № 31 в Чегдомыне отапливался котельной с установленными в ней тремя котлами КЕ-10-14С.

Оснащенность временных котельных котлами на 01.01.86 показана в табл. II.5.7.

На первом этапе обустройства широко использовались блочные котельные на базе котлов «Универсал», используемых в центральных котельных. Котлы КЧМ применялись для отопле-

Таблица 1157

Наименование	Управление № 935	Управление № 930
Центральные котельные, шт	16	8
Индивидуальные котельные с установленными в них кот лами, шт.:	55	77
— «Универсал-6»	38	31
— КЧМ	38	51
— Е-1/9	5	—
— КВ-300	38	10

ния отдельных зданий, сооружений в качестве индивидуальных котельных.

Наружные сети теплоснабжения прокладывались в наземных деревянных коробах. Утепляли каналы минеральной ватой, опилками, однако тепловые потери были весьма большими.

В качестве источников водоснабжения для хозяйственных нужд использовали подземные воды из артезианских скважин. Вода к потребителям доставлялась автовозовозками. Запасы воды создавались, как правило, в стальных резервуарах, устанавливаемых в отапливаемых зданиях (котельные, пристройки к столовым).

Наружные сети водоснабжения, как правило, отсутствовали. В Чегдомыне, Ургале, Березовке и Амгуни проложили сети водоснаб-

жения от скважин до потребителей, как спутник теплосетей.

Сточные воды хозяйственно-фекальной канализации от столовых, бань, прачечных на-капливались в септиках.

Казармы, общежития и жилые дома оборудовались надворными неотапливаемыми уборными и мусоросборниками.

Постоянные или временные сооружения для очистки сточных вод хозяйственно-фекальной канализации военных и жилых городков отсутствовали. Вывозили нечистоты ассенизационными машинами.

5.5. Техничко-экономические показатели строительства

На временные здания и сооружения участка Комсомольск-на-Амуре—Ургал выделено 38,3 млн руб. На 01.01.81 было израсходовано 36,6 млн руб., в том числе для обустройства военных городков и шефских организаций. По состоянию на 01.01.86 в управлении № 935 построено 14 военных городков из 364 зданий, полезной площадью 148,3 тыс. м², сметной стоимостью 18,1 млн руб. (из них капитальных стоимостью 2,5 млн руб.). В управлении № 930 построено восемь военных городков, 423 здания полезной площадью 98,1 тыс. м² и стоимостью 6,2 млн руб. (капитальных зданий на 01.01.86 в городке не строилось). Всего на обустройство военных и жилых городков израсходовано 24,3 млн руб.

Глава шестая. СТРОИТЕЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ И ПОДСОБНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

6.1. Общая характеристика строительной индустрии

На начало строительства Восточного участка БАМа собственная производственная база железнодорожных войск в районе строительства полностью отсутствовала. Обеспечивали строительные организации железобетонными, металлическими и деревянными конструкциями, инвентарными зданиями и сооружениями вначале заводы-поставщики разных районов страны. Заводы принадлежали Минтрансстрою, МПС, Минлесбумпрому, Минчермету, министерствам и ведомствам шефствующих республик, краев и областей, а также Хабаровскому и Приморскому крайисполкомам.

По мере реализации Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О строительстве БАМа» 1974 г. в части, касающейся производственных предприятий базы строительства БАМа, выпускаемая ими продукция стала поступать и на участок Ургал—Комсомольск.

Подразделения железнодорожных войск принимали активное участие в строительстве предприятий производственной базы БАМа,

в частности, главного корпуса и административно-бытового корпуса РМЗ (ввод в 1977 г.), компрессорной, щебеночного завода с каменным карьером (1978 г. на 400 тыс. м³/год), комплекса предприятий стройиндустрии на ст. Шимановская; завода по ремонту дорожно-строительной техники в Комсомольске-на-Амуре (1981 г.), а также мастерских по ремонту строительной техники в Ургале (1983 г.).

В ходе строительства ощущался острый дефицит в поставках строительных конструкций. Его покрывали частично за счет выпуска конструкций на собственных производственных базах управления строительства № 31, ССМП «Укрстрой» и треста «Ургалбамтрансстрой».

Дефицит конструкций по объему усугублялся дефицитом по номенклатуре. Конструкции во многих случаях поставлялись некомплектно, вследствие чего часть их оставалась продолжительное время неиспользованной, а другая, первоочередная, отсутствовала. Это приводило к удлинению сроков строительства объектов, загромождению перевалочных баз. Большинство предприятий-поставщиков расположено в I и II климатических зонах Евро-

пейской части и Западной Сибири, что г... вало перевозки на большие расстояния, завышенный процент порчи, а иногда и разрушение конструкций. Поставляемые конструкции зданий часто оказывались непригодными для использования в северной климатической зоне БАМа. Необходимо было утеплять стеновые панели, вносить конструктивные изменения, что приводило к непроизводительным затратам и удлинению сроков строительства.

Сборные железобетонные конструкции поставляли 25 заводов Главстройпрома (до 78% от общего объема поставок) и пять заводов Главмостостроя Минтрансстроя (2,7%), а также предприятия стройиндустрии Главвостокстроя (3%), Хабаровскстройматериалы (4,6%), Минэнерго (0,5%) и шефские организации (до 19%).

Основную часть железобетонных конструкций (до 75%) поставляли заводы, расположенные в районах Дальнего Востока и Сибири. Из Европейской части страны было завезено 20% конструкций, с Урала—5%. Шимановский промышленный комплекс Минтрансстроя поставил около 70 тыс. м³ конструкций (около 18%).

Заводами Главстройпрома в срок недопоставлено около 6 тыс. м³ конструкций, предприятиями Главвостокстроя—7,4 тыс. м³, шефскими организациями (Новосибирская обл.)—около 2 тыс. м³.

Из номенклатуры недопоставленных железобетонных конструкций наибольшее значение для темпов работ имели блоки пролетных строений, столбы БАМ, звенья и другие конструкции прямоугольных труб, опоры контактной сети, ограждающие панели, конструкции серии ИИ-04, лотки и плиты теплотрасс.

Ежегодно планировалась поставка изготовленных металлических конструкций на специализированных заводах Минтрансстроя СССР и Минмонтажспецстроя СССР в объеме 1,4—1,8 тыс. т. Поставка металлоконструкций осуществлялась, как правило, с перебоями. За отчетный период недопоставлено в срок более 2,5 тыс. т конструкций.

Наиболее крупные недопоставки в срок допустили:

- Курганский завод ММК (1220 т);
- Улан-Удэнский завод ММК (1400 т);
- Омский КСМ (380 т) и др.

Вместе с тем, семь заводов нарастающим итогом перевыполнили план поставок.

Номенклатура получаемых металлоконструкций:

- пролетные строения, опорные части, консоли и другие детали для мостов—59% от общего объема;
- металлические конструкции для электроосвещения станций и ЛЭП-35+10 кВ—22%;
- конструкции и изделия объектов ПГС—15%;

емкости и резервуары—4%.

В целом, оценивая положение с обеспечением металлоконструкциями, следует отметить, что вводимые объекты обеспечивались конструкциями более планомерно и своевременно. Недопоставка влияла, как правило, на заделанные и переходящие объекты.

6.2. Организация ремонта строительной техники и автомобилей

Большой объем выполняемых работ, практически круглогодичная эксплуатация техники в суровых климатических условиях предопределили потребность в создании мощной ремонтной базы для капитального и среднего ремонта дорожно-строительной и автомобильной техники. Наряду с организацией ремонта отечественной строительной техники необходимо было решить вопрос организации ремонта импортной техники, в том числе тяжелых бульдозеров «Комацу Д-355», «Катерпиллер Д-8К», экскаваторов НД-1500 «Като», автосамосвалов «Магирус МД-290».

Организация ремонта техники в значительной мере осложнялась слабым развитием местной промышленной и ремонтной базы, высокой технической сложностью импортной техники. Кроме того, отсутствовали специалисты по ее ремонту. Необходимо было в кратчайший срок создать собственную ремонтную базу, так как отсутствовала возможность ремонта импортной техники в других ремонтных предприятиях.

Для решения всех этих задач было принято решение о строительстве в районе Ургальской ЦЭС ремонтной базы управления № 31. В течение 1974—1975 гг. была построена ремонтная база для производства капитального ремонта дорожно-строительной техники (в том числе импортной) мощностью до 140 единиц в год и капитального ремонта автосамосвалов КрАЗ-256, «Магирус МД-290» мощностью до 120 единиц в год, а также капитального ремонта узлов и агрегатов автомобильной и дорожно-строительной техники.

Для выполнения среднего ремонта строительной и автомобильной техники в Ургале и в Постышево были построены ремонтные базы для среднего ремонта машин мощностью до 80 единиц строительной техники и до 60 единиц автомобильной техники в год каждая.

До 30% среднего и 80% текущего ремонтов выполнялось непосредственно на месте работ выездными ремонтными частями соединений с использованием подвижных ремонтных мастерских «Ориенталь и Коппель», «Банзай», «Магирус» МТС-СДМ, ПММ-3 и др. Ремонтные команды обычно имели специализацию по типам ремонтируемой техники: экскаваторы, импортные бульдозеры, автосамосвалы, что существенно повышало качество ремонта и эффективность использования техники. В большинстве случаев текущий и средний ремонты

в полевых условиях выполнялись на готовых узлах и агрегатах.

Капитально ремонтировали узлы и агрегаты собственными силами в мастерских ремонтных частей соединений и на созданной ремонтной базе.

Годовой объем капитального ремонта узлов и агрегатов достигал 250 тыс. руб. для дорожно-строительной техники и 300 тыс. руб. для автомобильной техники.

Большое значение имело освоение капитального ремонта быстроизнашиваемой ходовой части гусеничных машин: гусеничных лент, катков, направляющих колес. Внедрение способа восстановления изношенных узлов наплавкой рабочих поверхностей помогло решить проблему восстановления работоспособности гусеничной техники и особенно импортных тяжелых бульдозеров. Созданная система технического обслуживания и ремонта позволила обеспечить 50—75% потребности в капитальном ремонте и 100% в среднем ремонте дорожно-строительной и автомобильной техники и задачи, поставленные перед системой технического обеспечения на строительстве участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре.

Часть дорожно-строительной и автомобильной техники ремонтировалась на предприятиях Министерства транспортного строительства СССР и других ведомств. В среднем ежегодно ремонтировалось до 80 единиц дорожно-строительной и до 25 единиц автомобильной техники, в том числе:

- ЭО-5122 (восемь единиц) на Комсомольском ЭРСДМ;

- ЭО-4121 (двенадцать единиц) на Тайшетском РМЗ;

- бульдозеры ДЗ-27 (двадцать единиц) на Шимановском и Новосибирском РМЗ;

- автокраны К-162 (восемнадцать единиц) на Тайшетском РМЗ, в Тамбове, строительная организация 86722;

- скреперы Д-357 (шестнадцать единиц) на Тайшетском и Ташкентском РМЗ;

- автосамосвалы КраЗ-256 (двадцать пять единиц) на 105 РМЗ в Советской Гавани и в Биробиджанском АРЗ.

6.3. Завод по ремонту дорожно-строительной техники (ЗРСТ) в Комсомольске-на-Амуре

Строительным управлением № 31 за 1977—1981 гг. в Комсомольске-на-Амуре построен завод, предназначенный для ремонта дорожно-строительной техники. Завод строился за счет средств, централизованно переданных МПС Минтрансстрою на развитие его производственной базы. Полная сметная стоимость строительства завода составляет 20,7 млн руб., в том числе стоимость строительно-монтажных работ—13,7 млн руб.

Проектировал завод институт «Хабаровск-промпроект».

Основные объекты ЗРСТ:

- производственный корпус (размеры в плане 216×96 м, с четырьмя пролетами по 24 м каждый и высотой до низа строительных конструкций—10,8 м, с шагом внутренних колонн 12 м, все пролеты имеют светоаэрационные фонари);

- административно-бытовой корпус (четырехэтажное здание размерами в плане 63×15 м с высотой этажа 3,3 м);

- объекты инженерного обеспечения (проложено более 22 км инженерных сетей).

Проектная мощность завода равна 13 млн руб. продукции в год.

Номенклатура ремонтируемой техники:

- экскаваторы ЭО-4121, ЭО-5122;

- бульдозеры «Катерпиллер» (Д-8К и Д-9Н), отечественные ДЗ-42, ДЗ-53;

- компрессоры ДК-9М;

- двухбарабанные машины на готовых агрегатах.

На заводе предусмотрено также изготовление металлоконструкций и нестандартизованного оборудования (емкости 5 и 10 м³ для ГСМ, цемента, корпуса для штукатурных станций, навесное оборудование и т. д.).

В 1979 г. введена первая очередь завода, в 1981 г.—вторая (проектная). За время эксплуатации завод освоил плановую номенклатуру ремонта техники и изготовления металлоконструкций, однако проектные объемы производства пока не достигнуты. Это объясняется следующими причинами:

- созданием на Восточном участке БАМа мощной собственной ремонтной базы генподрядчика;

- недостатком рабочей силы в Комсомольске-на-Амуре;

- текучестью руководящих кадров завода;

- некоторой переориентацией завода с ремонта техники на выпуск машиностроительной продукции (штукатурных станций, складов цемента, грузовых тележек для мостовых кранов и т. д.).

Достигнутые производственные показатели завода за 1985 г. составили:

- валовая продукция—7,5 млн руб.;

- объем реализованной продукции—6,95 млн руб.;

- товарная продукция—7,33 млн руб.;

- норм.-чистая продукция—3,2 млн руб.

6.4. Подсобное производство

Кислорододобывающие установки. Для обеспечения нужд строителей воинских частей, треста и субподрядных организаций, а также лечебных учреждений в сжатом кислороде в 1975 г. были организованы пункты наполнения кислородных баллонов на базе кислорододобывающих станций АКДС-70. Пункты размещались в Ургале для управления строительством № 935 и в Постышево для управления строительством № 930.

На каждом пункте был развернут один комплект АКДС-70, другой комплект находился в резерве. В целях обеспечения надежности работы станций в зимний период наполнительная рампа обустраивалась в капитальных, отапливаемых помещениях. На каждом наполнительном пункте оборудовались сооружения для наполнения и размещения порожних баллонов. Имелась также площадка для выбраковки баллонов.

Продолжительность процесса по наполнению баллонов была около 10—15 суток (количество наполняемых баллонов 700—800 шт., емкость одного баллона 40 литров, давление до 150 атм, объем кислорода в одном баллоне до 6 м³. Годовая производительность каждого пункта наполнения составляла 50—55 тыс. м³ сжатого газа.

Основные потребители сжатого кислорода — ремонтные предприятия и строительно-монтажные организации. Потребность в сжатом кислороде медицинских учреждений составляла 600 баллонов в год, т. е. до 7% общей производительности станций.

Перевозили баллоны с кислородом автотранспортом в контейнерах и на специальных лежачках. С открытием рабочего движения поездов баллоны везли и по железной дороге.

Средняя продолжительность работы кислорододобывающей станции до ремонта — 4,5 года с наработкой 1400 часов. После отработанного ремонтного цикла станцию капитально ремонтировали на заводе. Срок службы станции после ремонта резко сокращался и составлял обычно 1—1,5 года. За период строительства отработавшие сроки станции заменялись трижды.

В целом потребность строителей и медицинских учреждений в сжатом кислороде на участке Ургал—Комсомольск удовлетворялась двумя наполнительными пунктами. Опыт строительства в неосвоенном районе показал, что оптимальным расстоянием между пунктами наполнения кислородных баллонов следует считать 200—250 км.

Переработка древесины, изготовление железобетонных и бетонных изделий и металлоконструкций. Лес строительные подразделения заготавливали по выделенным централизованно и местными советами лесосечным фондам, а также приобретался в Ургальском и Горинском леспрохозах. Объем заготовок деловой древесины составлял 16—20 тыс. м³/год. Общий объем заготовки и вывозки древесины, с учетом использования ее в круглом виде и для дров, достигал 30—80 тыс. м³/год.

При заготовке леса использовались моторы «Дружба», трелевщики, лесовозы. Пиломатериалы изготавливались в войсковых частях и СМЦ на полевых пилорамах установках типа ЛВВ и ПРП-60. Всего было задействовано, с учетом шефских организаций,

20—25 пилорам средней производительностью 15—20 м³ в сутки каждая. Объем изготавливаемых пиломатериалов составлял 9—30 тыс. м³/год. Наиболее мощное производство пиломатериалов было организовано в ССМП «Укрстрой» на ст. Ургал, где в лесопильном цехе было четыре пилорамы. Пиломатериалы поступали также по фондам, выделяемым строительным организациям, централизованно.

Столярные изделия на жилые, производственные и культурно-бытовые здания получали от Свердловского КСМ, Киевского ДСК и других деревообрабатывающих предприятий. Небольшое количество столярных изделий изготавливалось в тресте и шефских организациях.

Основной объем металлоконструкций поступал с предприятий Минтрансстроя и других министерств. Часть металлоконструкций изготавливалась на собственных предприятиях железнодорожных войск. Например, жесткие поперечины, металлические опоры линий электропередач выпускали Омский и Мигетский заводы, а оттяжки к опорам контактной сети — предприятия в Дарнице. Кроме того, в Улан-Удэ делали жесткие поперечины, наголовники и другие изделия. В ремонтных подразделениях управления № 31 ежегодно изготавливалось 120—200 т поковок.

Заводы Главстройпрома и Главмостостроя Минтрансстроя изготавливали серийные конструкции, а на собственных предприятиях строителей — «доборные» изделия. Для этой цели в Ургале был построен цех по изготовлению железобетонных и бетонных изделий мощностью до 4 тыс. м³/год. Здесь выпускали лотки и крышки для теплотрасс, тротуарные плиты, плиты мощения, фундаментные блоки, перемычки и т. д.

В ССМП «Укрстрой» работал полигон с парочными камерами мощностью 3,5—4,0 тыс. м³/год для изготовления фундаментных блоков, подушек, перемычек, карнизных плит, плит теплотрасс и др.

Шефские организации и мостовые подразделения генподрядчика готовили товарный бетон и раствор на БСУ и БРСУ, смонтированных в поселках, на станциях и в районе строительства мостов.

В табл. II.6.1 приведена ведомость объемов подсобного производства управления № 31 (совместно с шефскими организациями) и треста «Ургалбамтрансстрой» с 1978 по 1985 гг. В ведомости объем приготовленного товарного бетона, а также раствора не учтены.

На Вяземском стройдворе № 4 (ныне завод инвентарных зданий) изготавливались инвентарные щитовые казармы типа ЦВП-63, которые использовали также для строительства столовых, клубов и др., а также изготавливались инвентарные конструкции помещений для ремонта техники и автотранспорта.

Таблица II 61

Виды работ и изделий	1978 г	1979 г	1980 г	1981 г	1982 г	1983 г	1984 г	1985 г	Всего
Производство сварных металлоконструкций, т	10,3	24,0	89,6	102,0	125,0	122,0	262,3	160,0	1250
Заготовка и вывозка древесины, тыс. м ³	20,1	32,8	40,2	53,4	43,8	41,1	39,9	43,0	460
В том числе:	—	—	—	35,1	39,6	30,7	20,1	34,6	—
лесоматериалы для распиловки	15,0	15,0	21,0	23,0	20,9	17,4	15,5	11,6	224,3
лесоматериал для использования в круглом виде	2,1	4,1	10,0	14,1	5,9	4,8	6,4	3,4	114,2
Изготовление пиломатериалов, тыс. м ³	9,6	12,7	18,6	14,0	15,5	12,5	20,4	7,8	199,2
Изготовление столярных изделий, тыс. м ²	—	—	—	19,1	24,2	14,4	16,0	12,5	—
Сборные ж.-б. конструкции и изделия, тыс. м ³	1,0	0,1	1,2	2,4	1,7	1,7	1,0	1,9	14,0
Сборные бетонные изделия, тыс. м ²	3,0	0,6	2,3	3,1	1,7	1,5	1,5	0,2	16,7
Заготовка нерудных строительных материалов, тыс. м ³	237,2	383,5	433,2	424,2	894,6	515,4	947,7	1282,0	5160
В том числе:	—	—	—	6,0	7,0	18,5	—	0,7	—
камень	67,8	102,9	96,7	32,7	84,5	63,1	103,5	251,6	817
щебень	—	—	—	2,9	3,1	8,3	—	—	—
песок	—	2,7	2,3	16,7	22,1	6,1	8,0	1,5	81
ПГС	—	—	—	2,4	2,6	6,9	—	—	—
	—	—	—	0,9	—	—	—	—	7
	169,4	277,9	334,2	0,7	1,3	3,3	—	0,7	—
	—	—	—	373,8	788,0	446,2	834,2	1029,0	4255

Примечание. В числителе указаны данные по управлению № 31, в знаменателе—по тресту «Ургалбамтрансстрой».

Харьковское предприятие войск выпускало и обеспечивало все части инвентарными конструкциями РМГ и РМХ для размещения в них продовольственных, вещевых, материальных складов, техники и автотранспорта.

6.5. Карьерное хозяйство

Песчано-гравийные и каменные карьеры. Трасса участка Ургал—Комсомольск проходит большей частью по долинам рек с множеством гравийно-галечниковых отложений в их поймах. Строителями и проектировщиками были исследованы грунты в предполагаемых карьерах. По гранулометрическому составу гравийно-песчаная смесь большинства карьеров соответствовала нормам балласта железнодорожного пути без предварительного обогащения смеси.

Отдельные включения в смесь гальки не влияли на качество балласта, так как обнаруженный в балластной призме галечник легко удалялся. В тех карьерах, где галечник был в значительном количестве, смесь использовалась в качестве дренажного грунта.

На участке Ургал—Комсомольск было заложено 11 временных песчано-гравийных карьеров в районах раздельных пунктов Болен,

Горин, Аваха, Хурмули, Аякит, Эанга, Джамку, Уркальту, Ургал-II, а также карьеры на 209 км и № 82. Балласт завозили также с карьеров Дальневосточной ж. д. (ст. Тирма), Амурского пароходства (Хака, П. Пристань, Комсомольск, Пивань), Хабаровского крайисполкома (Лесозаводск, Хуту). В узле Ургал (в пойме р. Ургал) использовался карьер, разрабатываемый гидромеханизированным способом.

В связи с отсутствием на участке песчаных карьеров строительный песок поставлялся из порта Комсомольск Амурского пароходства, куда песок везли баржами-сухогрузами.

В табл. II.6.2 приведены объемы (в тыс. м³) завоза балластных и дренажных материалов за весь период строительства.

Наличие большого количества пригласовых карьеров позволило обеспечить пиковые потребности в нерудных материалах в летний период.

По климатическим условиям завозить балластные материалы, как правило, начинали во второй половине мая и прекращали в ноябре. Балластные материалы возили хоппер-дозаторами, дренажные материалы—дмпкарами.

Камень для укрепительных работ добывался в карьере на 310 км и на скальных прижимах в районах разъездов Сонах и Нальды.

Организация разработки карьеров. Карьеры песчано-гравийной и гравийно-галечниковой смеси в русле и пойме рек разрабатывались экскаваторами, оборудованными обратной лопатой и драглайном. Смесь грузили в автосамосвалы или железнодорожные вагоны. Путь для них укладывался по длине всего карьера, вагоны подавались локомотивами по

мере погрузки. Широко использовались бульдозеры для надвигки грунта к местам погрузки (в «плавающий карьер»). Поэтому путь в карьерах перекладывался редко.

Работа в карьере была организована в две смены. При отсутствии вагонов под погрузку грунт отсыпали в бурты вдоль пути. Этим достигалась и другая цель—разработанный под водой и собранный в бурт дренирующий грунт обезвоживался. Это облегчало его погрузку экскаваторами в зимнее время (отпадала

Таблица II 62

Место расположения карьера	Принадлежность карьера	1975 г	1976 г	1977 г	1978 г	1979 г	1980 г	1981 г	1982 г	Всего
Тырма	Д.-Вост. ж. д.	22	76	45	—	—	—	—	—	143
		11	52	26	—	—	—	—	—	89
Лесозаводск	Хабаровский крайисполком.	1	6	—	—	—	—	—	—	7
		0	0	—	—	—	—	—	—	0
Хака	Амурское пароходство	9	6	6	—	—	—	—	—	21
		5	0,5	0,5	—	—	—	—	—	6
П. Пристань	То же	2	31	6	37	17	5	18	8	124
		0,5	25	3	6	3	2	5	6	50,5
Комсомольск	»	5	58	57	61	62	1	48	26	318
		0,5	46	32	37	34	0	29	12	190,5
Болен	Временный, в/ч	52	91	—	—	—	—	—	—	143
		37	14	—	—	—	—	—	—	51
Горин	То же	13	16	72	78	82	221	47	115	644
		12	3,5	30	41	36	146	27	77	382,5
Хуту	Хабаровский крайисполком	—	1	—	—	—	—	—	—	1
		—	0	—	—	—	—	—	—	0
Аваха	Временный, в/ч	—	—	5	—	—	—	—	—	5
		—	—	5	—	—	—	—	—	5
Пивань	Амурское пароходство	—	—	7	21	30	14	2	—	74
		—	—	1,5	3	8	5	1	—	18,5
Карьер № 82	Временный, в/ч	—	—	46	39	79	—	—	—	164
		—	—	32	14	36	—	—	—	82
Хурмули	То же	—	—	—	25	29	—	—	—	54
		—	—	—	17	6	—	—	—	23
Аякит	»	—	—	—	102	107	54	97	158	518
		—	—	—	53	42	19	62	82	258
Карьер 209 км	»	—	—	—	—	33	—	—	—	33
		—	—	—	—	0	—	—	—	0
Эанга	»	—	—	—	—	—	—	2	—	2
		—	—	—	—	—	—	2	—	2
Джамку	»	—	—	—	—	—	—	—	108	108
		—	—	—	—	—	—	—	70	70
Уркальту	Временный, в/ч	—	—	—	—	—	—	—	61	61
		—	—	—	—	—	—	—	57	57
Ургал-II	То же	—	—	—	—	—	—	82	171	253
		—	—	—	—	—	—	36	82	118
р. Ургал (гидромеханизированный способ)	Предусмотрено проектом	86	362	440	534	532	496	380	274	3904
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Всего:	104	285	244	363	439	295	296	647	2673
		66	151	130	171	165	172	162	385	1403

Примечание. В числителе указаны сведения за год, в знаменателе—за III квартал; в суммарном объеме не учтены данные по балласту и дренирующему грунту, добытых гидромеханизированным способом.

необходимость в предварительном рыхлении взрывом).

Каменные карьеры разрабатывались одним вскрышным и одним добычным уступами. Мощность вскрышного уступа доходила до 1 м, добычного—до 8 м. Вскрышные работы велись тяжелыми бульдозерами типа «Интернейшл Хорвейстер» и «Комацу» с предварительным рыхлением грунта буровзрывным способом.

На погрузочных работах использовались экскаваторы НД-150 фирмы «Като» или ЭО-5123, на транспортных—автосамосвалы КраЗ, «Магирус» грузоподъемностью соответственно 12 и 16 тс.

После рыхления скальную породу автосамосвалами перевозили на сортировочную эстакаду, затем к месту погрузки отсортированного камня в вагоны.

Передвижные дробильно-сортировочные установки (ПДСУ) не применялись. Это объясняется рядом причин:

- небольшой объем щебеночного балласта (только на подходах к мостам, в тоннеле и для стрелочных переводов; на перегонах балластная призма запроектирована гравийно-песчаной);

- изобилие гравийно-песчаной смеси в поймах рек (разработка карьеров согласовывалась бассейновой инспекцией и рыбнадзором края);

- использование для укрепительных работ каменной отсыпки, а не отсыпки камнем, что экономичнее и значительно уменьшало ручной труд;

- отсутствие специалистов для обслуживания ПДСУ и постоянных источников электропитания этих установок.

В связи с тем, что земляное полотно станции Ургал-II и подсыпка под служебно-технические здания проектом предусматривались из дренирующих грунтов, проектный объем которых был очень большим (около 8 млн м³), а также в целях использования дренгрунта из спрямляемого русла р. Ургал проектом организации строительства было предусмотрено применение землесосных снарядов типа «300-40». Для этой цели в начале 1975 г. был организован Ургальский прорабский участок Хабаровского спецуправления № 495 ПСМО «Трансгидромеханизация».

В первые два года земснаряды получали энергию от передвижных электростанций. Во второй половине 1976 г. генподрядчиком была построена воздушная ЛЭП-6 кВ и электроэнергия на земснаряды стала поступать от Ургальского временного энергоузла.

В 1975 г. был задействован один земснаряд, с 1976 г. работали два земснаряда. Был накоплен опыт работы земснарядов в тяжелых климатических и геологических условиях. Необычайно тяжелые для гидромеханизации грунты,

имеющие высокую абразивность и глубокое сезонное промерзание карьера, оказали существенное влияние на эффективность работы земснарядов;

- производительность земснаряда была значительно ниже нормативной;

- наблюдался большой износ труб, землесосов и оборудования земснаряда, значительно превышающий нормативы;

- дальность гидротранспортирования тяжелых гравийно-галечниковых грунтов оказалась малой (до 500 м);

- в русле и пойме р. Ургал имелись линзы вечномерзлого грунта, которые земснарядам приходилось обходить и дорабатывать экскаваторами с предварительным рыхлением взрывами.

Данные об объеме и стоимости работ, выполненных гидромеханизированным способом в русле р. Ургал, приведены в табл. II.6.3.

Таблица II.6.3

Год	Выполнение		Стоимость 1 м ³ грун- та, руб	Примечание
	тыс. руб.	тыс. м ³		
1975	415*	86	4,83	С учетом подготовительных работ
1976	1342	362	3,72	Два земснаряда
1977	1490	440	3,40	То же
1978	1824	534	3,22	»
1979	2044	532	3,86	»
1980	1900	496	3,85	»
1981	866	380	2,28	»
1982	533	274	1,94	»
1983	425	226	1,88	Один земснаряд (второй был на ремонте)
1984	689	308	2,24	Два земснаряда
1985	635	265	2,40	То же
Всего:	12069	3904	3,09	

Производство буровзрывных работ. В первые годы строительства ведение буровзрывных работ осложнялось отсутствием необходимой документации по организации работ и достаточного опыта их производства в трудных природных и инженерно-геологических условиях.

Уже первый опыт показал необходимость учета особенностей организации буровзрывных работ:

- заполнение пробуренных скважин грунтовыми водами и их замерзание в скважинах в течение 6—15 ч;

- вторичное смерзание взорванного вечномерзлого грунта;

- оттаивание вечномерзлых грунтов и обрушение пробуренных скважин в летнее время года и т. д.

Эти особенности обусловили технологию производства работ, оптимальные объемы од-
новременного взрываемого и разрабатываемого
грунта (1,5—3 тыс. м³ в течение 2—3 суток),
необходимость зарядки скважин вслед за бурен-
нием скважин.

Основной метод рыхления грунтов взры-
вом—скважинный. Где позволяли геологиче-
ские и строительные условия, применялся и
котловой скважинный метод (участок Соло-
ни—Сулук).

Разрабатывали вскрышу в карьерах и вы-
емках как правило, в летнее время.

Буровзрывные работы вели специально соз-
данные инженерные подразделения генподряд-
ных организаций.

Для бурения скважин применяли машины
типа БТС-150, БТС-60 и станки БМК-4М.
Наиболее широкое распространение нашла
машина БТС-150. Буровую машину БТС-60
в заводском исполнении использовали весьма
ограниченно, поэтому взамен табельного обо-
рудования на эти машины навешивали по два
станка БМК-4М.

Годовые объемы работ в среднем на один
станок БТС-150 составили 55 тыс. м³, на одну
БМК-4М—15—16 тыс. м³. Объем бурения на
100 м³ грунта составлял 12—15 м скважин.
Общий объем рыхлых вечномерзлых и скаль-
ных грунтов на участке превысил 8 млн м³.

Взрывчатым веществом чаще всего служил
аммонит № 6 ЖВ, детонирующий шнур ис-
пользовали марок ДША, ДШВ, электродетона-
торы были мгновенного и короткозамедленно-
го действия.

Удельный расход взрывчатого вещества
(ВВ) в среднем составлял 0,4—0,5 кг/м³
взрываемого грунта, дренирующего шнура—
0,14—0,4 м/м³.

Для обеспечения взрывных работ на участ-
ке были построены на безопасном расстоянии
охраняемые склады ВВ и СВ средств взрыва-
ния (СВ). Опыт показал, что оптимальный
интервал хранения взрывчатых веществ в ус-
ловиях вечной мерзлоты 70—100 км.

6.6. Нефтебазы постоянные и передвижные

Отсутствие складов горюче-смазочных мате-
риалов, заправочных пунктов, большая уда-
ленность от нефтебаз и других пунктов полу-
чения ГСМ поставили перед строителями ряд
проблем.

До 1977 г. горюче-смазочные материалы вы-

делялись со складов и баз Дальневосточного
военного округа по разнарядкам Централь-
ного управления ракетного топлива и горючего
МО СССР, а с 1977 г.—по фондам Минтранс-
строя с Амурского, Хабаровского и Примор-
ского управлений Госкомнефтепродуктов
РСФСР.

В 1975—1976 гг. при управлениях строи-
тельства № 31, 930 и 935 были построены цен-
тральные базы ГСМ емкостью до 6 тыс. м³
каждая, а в каждой линейной воинской части
и СМП—расходные склады ГСМ емкостью по
400—500 м³ каждый. Всего было 34 склада
ГСМ общей емкостью 24,5 тыс. м³. Кроме
того, имелось 23 полевых склада суммарной
емкостью 2,8 тыс. м³.

Доставляли ГСМ с нефтебаз до централь-
ных баз хранения горючего по железной до-
роге, до расходных складов частей—автотоп-
ливозаправщиками емкостью 4—8 м³. Широко
использовали централизованные перевозки
ГСМ колоннами топливозаправщиков автомо-
бильных частей. По мере открытия рабочего
движения поездов доставлять ГСМ на склады
стали в ж.-д. цистернах. На объекты работ
горючее завозилось автотранспортом по утвер-
жденным графикам, в необходимых случаях
использовались вертолеты (для срочной до-
ставки ГСМ и в труднодоступные места).

В станционных парках были оборудованы
заправочные пункты емкостью 15—100 м³ из
расчета одновременной заправки закрытой
струей до шести машин тремя сортами горюче-
го. Дозаправляли технику на объектах работ
непосредственно из топливозаправщиков.

Все базы, склады и заправочные пункты
находились под охраной и оборудовались мол-
ниезащитой и средствами пожаротушения.
Случаев возгорания складов ГСМ не было.

На заправочных пунктах учитывали нали-
чие и выдачу ГСМ. Принимались меры по
обеспечению складов месячным запасом горю-
чего. Проводились мероприятия по экономно-
му расходованию ГСМ, сбору и сдаче отрабо-
танных масел. Данные о расходе ГСМ
(в тыс. т) приведены в табл. II.6.4.

Плановая потребность в ГСМ ежегодно
удовлетворялась. При недопоставках горюче-
го Главснабом Минтрансстроя приходилось
обращаться за помощью в Министерство обо-
роны СССР. Эти просьбы всегда удовлетворя-
лись.

Таблица II.6.4

ГСМ	1975 г.	1976 г.	1977 г.	1978 г.	1979 г.	1980 г.	1981 г.	1982	1983 г.	1984 г.	1985 г.	Всего
Бензин	13,8	18,7	16,7	16,8	16,8	18,9	18,0	18,0	16,3	16,0	16,0	186
Дизельное топливо	29,0	39,0	38,2	33,0	36,0	35,8	33,0	35,0	18,5	17,5	16,0	331
Керосин	2,1	2,0	2,1	2,1	2,2	2,8	2,2	3,0	1,4	1,4	1,4	22,7

Транспортная сеть к началу строительства участка Ургал—Комсомольск была развита слабо. Поэтому с начала строительства нужно было решить проблему о путях доставки личного состава, техники, материалов и конструкций к местам дислокации воинских частей и к объектам работ.

Грузы для организаций управления № 31 в первое время железнодорожным транспортом по линии Известковая—Ургал—Чегдомын с Транссиба поступали на север, по временно эксплуатируемой ж.-д. линии Комсомольск—Дуки—с востока на запад. Личный состав в Чегдомын прибывал как железнодорожным транспортом, так и легкими самолетами из Благовещенска и Хабаровска, в Постышево (Березовку)—по временной железной дороге.

Организация транспортных связей вдоль будущей магистрали стала одним из определяющих факторов. Первыми целевыми задачами предусматривалось опережающее строительство транспортных коммуникаций: зимников, притрассовых автодорог, посадочных площадок для вертолетов и т. д.

Для доставки личного состава к местам дислокации воинских частей и материалов для строительства городков особое значение имели вертолетные перевозки. В зимний период широко использовались зимники, по которым перевозили технику и материальные средства до завершения строительства соответствующего участка притрассовой автодороги. Притрассовая автодорога стала основной транспортной артерией, способствующей обеспечению высоких темпов строительства БАМа. Ее сооружение шло опережающими темпами и она способствовала быстрому развороту основных работ на широком фронте. Уже в 1975 г. на участке Ургал—Постышево (Березовка) было построено 72 км автодороги, в 1976 г.—159 км, а на участке Ургал—Дуссе-Алинь в первый год строительства реконструировано 77 км существующей автодороги.

Водным транспортом на участке не пользовались.

7.1. Автомобильный транспорт

Роль автомобильного транспорта возрастала по мере строительства и реконструкции автомобильных дорог. Вначале технику, имущество и строительные материалы перевозили в тяжелейших условиях бездорожья. Зимой широко пользовались зимниками и реками Амгунь, Дуки, Горин. В летнее время подразделения, как десанты, работали автономно, отсылая площадки под военные городки, строя в обе стороны от городков автодороги.

В каждой автомобильной части были сформированы по 8—10 автоколонн из 10—15 автомашин в каждой. Колонны имели автотопливозаправщики и ремонтные летучки. Работали

по графику. Каждый автомобиль обслуживали два водителя.

Опыт массовых перевозок показал высокую эффективность большегрузных автомашин типа КрАЗ, «Урал». Для перевозки тяжелой дорожно-строительной техники, крупногабаритных грузов и конструкций использовались также седельные тягачи, трейлеры. Хорошо себя показал автотягач МАЗ-537.

Успешному выполнению задач по автоперевозкам способствовало создание ремонтной базы. К 1977—1979 гг. в ремонтных подразделениях построили цехи для производства среднего ремонта машин. В 1978 г. в Ургале было создано ремонтное предприятие по капитальному ремонту агрегатов автомобилей. За короткий срок оно могло обеспечить до 60% потребности в ремонте агрегатов. В этой организации был хорошо освоен ремонт импортных автосамосвалов «Магирус-290Д» и агрегатов к ним. Для текущего ремонта и технического обслуживания автомашин в карьерах на объектах работ организовывались полевые ремонтные пункты на базе подвижных мастерских.

Части механизации обеспечили бесперебойную работу экскаваторных комплексов по отсыпке земляного полотна под авто- и железнодорожные дороги. Основными автосамосвалами, работающими в карьерах, были КрАЗ-256Б и Магирус-290Д.

Суровые природные условия отрицательно сказывались на эксплуатации техники. При низких температурах быстро изнашивались детали и узлы. Удаленность магистрали от промышленных центров и ремонтных предприятий затрудняла организацию технического обслуживания и ремонта машин. Постоянные перемещения парка машин осложняли создание обогреваемых помещений для стоянки и обслуживания техники, ее доставку в ремонтные предприятия особенно весной и осенью.

Эти особенности заставили ускорить внедрение передвижных средств технического обслуживания, таких как ПММ-2, МММ-3, ММА и ПРМА-2М. Однако простои автомобилей в ремонте и в его ожидании были значительными.

В основном поломки и отказы возникали из-за снижения прочности металлов при низких температурах, применения не соответствующих паспортных смазок, тяжелых дорожных условий. Как правило, поломки происходили от суммарного воздействия этих факторов. Так, на автосамосвалах зимой возрастало число отказов ходовой части, ломались рулевые тяги, рессоры, кронштейны заднего моста, трескалась точечная сварка облицовки. В первый год эксплуатации «Магирусов» возникали серьезные трудности из-за быстрых поломок

Год	млн
1974	9,3
1975	14,5
1976	19,6
1977	21,1
1978	19,6
1979	21,2
1980	22,8
1981	12,4
1982	12,3
1983	10,0
1984	15,0
1985	0,4
Всего	2,85

Технико-экономический анализ автотранспорта в 1975 г. 11.7.2. Из приведенных данных видно, что эффективность использования автотранспорта снижалась в результате увеличения его парка. К концу года было выявлено, что эффективность использования автотранспорта снижалась в результате увеличения его парка.

рессор и кронштейнов. Фирма, выпускающая автосамосвалы (ФРГ), отказалась поставлять потребное количество этих запасных частей. Предприятиям железнодорожных войск пришлось самим осваивать технологию их изготовления, после чего острота этой проблемы снизилась.

В последние годы строительства несколько сократились поломки автотранспорта. Это объясняется тем, что на БАМ техника стала поступать в северном исполнении. Кроме того, был накоплен опыт эксплуатации машин в суровых условиях.

Комплексные мероприятия по улучшению содержания, обслуживания, эксплуатации и ремонта техники позволили автомобильным частям выполнять и перевыполнять установленные задания. Объем перевозок грузов автотранспортом организациями управления № 31 характеризуется данными, приведенными в табл. II.7.1.

Таблица II.7.1

Год строительства	Объем перевозок			Себестоимость перевозки 1 т км груза, коп
	млн т	млн т км	тыс м ³ грунта	
1974	9,3	71,7	3500	6,8
1975	14,5	124,2	6900	6,8
1976	19,6	148,5	8900	6,8
1977	21,4	140,7	8800	6,9
1978	19,6	145,7	8900	6,8
1979	21,2	161,0	9100	6,9
1980	22,8	163,7	9800	6,8
1981	12,4	77,0	7600	7,3
1982	12,3	41,5	7700	7,4
1983	4,0	16,1	800	7,1
1984	1,5	4,0	—	7,1
1985	0,4	0,9	—	7,2
Всего	208,5	1105,0	72,0	6,93

Технико-экономические показатели работы автотранспорта за 1976—1985 гг. приведены в табл. II.7.2.

Из приведенных данных видно, что с годами эффективность использования автотранспорта стала снижаться. Это объясняется следующими причинами:

- снижением объема перевозок по мере ввода в эксплуатацию железной дороги;
- увеличением объема ремонта техники вследствие ее износа.

Коэффициент использования пробега автотранспорта был невысоким из-за того, что автомобили использовались преимущественно как технологический транспорт и обратные рейсы выполняли порожняком. Нехватка малотоннажного автотранспорта приводила к

недоиспользованию грузоподъемности парка машин. Значительная часть бортового автотранспорта использовалась для перевозки личного состава и рабочих к местам работ и обратно.

Таблица II.7.2

Показатели	Задаю	Выполнил
Выполнение плана автоперевозок, %	100	103,2
Удельная выработка на 1 тс грузоподъемности автомашин, тыс. км	14,8	15,4
Среднесуточный пробег 1 автомашины, км	107	112
Время работы в сутки, ч	10,5	10,9
Себестоимость перевозки 1 т км, коп	7,0	6,93
Годовая выработка среднесписочным автосамосвалом, тыс. м ³		
— КрАЗ-256Б	17,4	17,7
— «Магirus-290»	22,5	22,8
— «Татра»	22,5	22,5
— МАЗ-503-Б	9,8	9,7

7.2. Авиатранспорт

Для оперативности решения вопросов снабжения частей материально-техническими средствами первой необходимости, срочной доставки к местам работ руководителей строительства и личного состава, оказания срочной медицинской помощи военнослужащим и членам их семей в изолированных гарнизонах в 1974 г. при управлении строительства № 31 был создан вертолетный отряд, оснащенный вертолетами МИ-8. Базировался отряд на аэродроме пос. Чегдомын. По согласованию с начальником аэродрома Чегдомын МГА СССР, на безопасном расстоянии от взлетно-посадочной полосы аэродрома были обозначены стоянки для вертолетов отряда, сооружены склады ГСМ и технического имущества. В короткий срок построены помещения для размещения обслуживающего и летного состава, столовая, пункты управления полетами и другие сооружения, необходимые для работы отряда. Для ночных полетов был разбит временный ночной старт.

В 1976 г. по согласованию с Восточно-Сибирским управлением гражданской авиации на специально отведенной для отряда площадке аэродрома был построен вертодром из металлических ребристых плит (девять вертолетных стоянок). Построена также взлетно-посадочная полоса. Для ночных полетов был оборудован стационарный ночной старт.

Вдоль трассы БАМа у временных военных городков, в районе больших мостов и барьерных мест строительства по мере освоения

трассы создавались временные вертолетные площадки размером 50×50 м для приема двух вертолетов. В зависимости от местных условий площадки делались или с бревенчатым, или с гравийно-песчаным покрытием. Площадки приспособили для выполнения ночных полетов. Всего на участке Ургал—Комсомольск была оборудована 31 вертолетная площадка. В целях безопасности полетов площадки и подходы к ним обследовались всем летным составом отряда, составлялись их кроки. Затем площадки комиссионно принимались к эксплуатации.

В 1978 г. на аэродроме Чегдомын была создана группа обслуживания и регламентных работ. Были сооружены ангары, в которых выполняли все регламентные работы и заменяли все агрегаты вертолетов.

Зона действия вертолетного отряда охватывала весь участок Ургал—Комсомольск. Заправляли вертолеты в Чегдомыне. Вылеты планировали с таким расчетом, чтобы вернуться на базовый аэродром без дозаправки на маршруте полета. При полетах в Хабаровск вертолеты дозаправлялись на военном аэродроме.

Данные об объемах вертолетных перевозок приведены в табл. II.7.3.

Как видно из приведенных данных, по мере готовности железнодорожного пути и сдачи его во временную, а затем и в постоянную эксплуатацию, объем перевозок грузов и пассажиров вертолетами сокращался. На завершающей стадии строительства в основном выполнялись санитарные рейсы, перевозились скоропортящиеся продукты питания и руководящий состав для оперативного руководства.

Таблица II.7.3

Годы	Общий налет, час	Перевезено грузов, т	Перевезено людей, чел
1975	1450	750	12000
1976	1870	650	8500
1977	1800	220	10500
1978	1830	180	10400
1979	1700	170	10800
1980	1550	380	9200
1981	1220	180	5100
1982	1560	250	6600
1983	1100	80	2100
1984	800	60	1600
1985	720	50	1200
Всего:	15600	2950	78000

7.3. Железнодорожный транспорт

Строящаяся магистраль связана с Транссибом железнодорожными линиями Известковая—Ургал и Хабаровск—Комсомольск—Дуки. На станциях Ургал, Чегдомын и Постышево (Березовка) были построены ж.-д. подъездные пути к базам материально-технического снабжения и военторга. В районе станций Ургал-I и Постышево построили звенооборочные базы с развитием горловин станций для выезда рабочих поездов с собранными звеньями рельсошпальной решетки.

По мере сооружения магистрали грузы для нужд строительства поступали по построенной железной дороге, что резко сокращало объем автоперевозок.

Таблица II.7.4

Участки рабочего движения	1975 г.	1976 г.	1977 г.	1978 г.	1979 г.	Всего за год
Ургал-I—раз. Чемчуко	12					
Постышево—раз. Эбгун	20					32
Ургал-I—раз. Нальды		63				
Постышево—254 км		50				113
Ургал-I—Сулук			94			
Постышево—раз. Эанга			73			167
Ургал-I—раз. Орокот				128		
Постышево—Джамку				104		232
Ургал-I—Постышево					304	304
Участки временной эксплуатации						
Ургал-I—Аваха				83		
Постышево—Эанга				72	72	
Ургал-I—Уркальту					170	
Ургал-I—Постышево						304 км с 1980 г.

Таблица II.7.5

Годы	Щебень, тыс. м ³	Конструк- ции для ПГС тыс. м ³	Камень, тыс. м ³	Количество перевезенных вагонов, шт.			Объем перевозок	
				с нерудны- ми мате- риалами	с другими грузами	Всего	общий	в т.ч. в вагонах
1975	5,2	104	—	2310	7060	9370	327	3,94
1976	12,5	285	—	6350	5720	12070	469	14,13
1977	26,3	244	—	6670	5070	11740	471	16,55
1978	31,5	363	—	7650	4500	12150	495	27,20
1979	35,0	439	14,0	11200	6700	17900	682	40,30
1980	45,0	295	20,0	14000	7170	21170	848	63,60
1981	25,0	296	2,8	11000	5820	16820	383	28,20
1982	12,0	647	2,2	17820	7420	25220	415	31,08
	193,3	2673	39,0	77000	49460	126440	4090	225

Примечание. Объем перевозки грузов Дальневосточной железной дорогой в таблице не учтен. Эти объемы приведены в разделе «Материально-техническое снабжение»

Перевозка грузов для строительных организаций управлений строительства № 31 и треста «Ургалбамтрансстрой» была организована с 1975 г. силами эксплуатационных подразделений генподрядчика по оформленным грузовым документам новостройки. Плечи подвоза грузов железнодорожным транспортом генподрядчика (в км) показаны в табл. II.7.4.

Временной эксплуатацией построенных участков железной дороги занималось отделение временной эксплуатации (ОВЭ) управления № 31. В 1980 г. после реконструкции был сдан в постоянную эксплуатацию участок Комсомольск—Постышево (Березовка) протяжением 199 км.

Несмотря на значительные объемы перевозок для строительства автотранспортом и вертолетами, основным транспортом стал железнодорожный. Данные о количестве перевезенных грузов приведены в табл. II.7.5.

В 1980 г. было организовано движение пассажирского поезда первоначально на участке Ургал-I—Герби, а со второй половины года на всем участке Ургал-I—Постышево.

Плановый ремонт собственного подвижного состава (хоппер-дозаторов, думпкаров, платформ и др.), а также подъемочный, большой и малый периодические ремонты выполнялись на ремонтных базах МПС.

Порядок взаимодействия между ОВЭ и МПС по организации ремонта локомотивов изложен в разделе «Работа отделений временной эксплуатации». Здесь необходимо лишь отметить, что ОВЭ арендовало у Брянского машиностроительного завода специальный вагон-мастерскую. Взаимодействие с заводом положительно сказалось на техническом состоянии локомотивов, а также позволило заводу внести ряд существенных изменений в конструкцию тепловозов, выпускаемых для суровых климатических условий.

7.4. Общая техническая оснащенность строительства

В начальный период строительные организации были полностью укомплектованы необходимой техникой. В последующие годы парк строительной техники постоянно пополнялся и заменялся более совершенной, пригодной для эксплуатации в северной климатической зоне.

Основные направления по оснащению техникой за период строительства были следующие:

— обеспечение техникой большей единичной мощности. Так, уже с 1975 г. стали поступать импортные экскаваторы типа НД-1500 «Като» с емкостью ковша 1,5 м³, с 1977 г. — отечественные экскаваторы типа ЭС-5122 с ковшом емкостью 1,6 м³, тяжелые автогрейдеры ДЗ-98, бульдозеры мощностью 300 л. с. и более, как импортные Д-155А «Комацу», Д-355А «Комацу», Д-8К, Д-9Н «Катерпиллер», ТД-25С «Интернейшнл Хорвейстер», так и отечественные ДЗ-94; железнодорожные неповоротные краны грузоподъемностью 80—120 тс, при этом доля более мощных машин в общем количестве выделенной техники ежегодно возрастала;

— замена машин с канатным управлением Э-652, Э-10011, Э-1252 и др. на машины с гидроприводом ЭО-5122 (емкость ковша 1,6 м³), ЭО-4121 (0,65—1,0 м³), ЭО-5015 (0,5 м³), ЭО-3322 (0,5 м³), ЭО-2621 (0,25 м³). К 1982 г. доля экскаваторов с гидроприводом составила 97%. С 1978 г. в качестве базового стал использоваться трактор Т-130 с гидроприводом;

— оснащение звеноборочных баз с линиями ППЗЛ-650 комплектами двух козловых кранов грузоподъемностью 10 тс, работающих параллельно, что позволило высвободить с каждой базы по три стреловых железнодорожных крана;

— внедрение новой путевой техники, выпускаемой промышленными предприятиями железнодорожных войск, такими, как комплекс машин непрерывного действия МПП-5, комплект универсальной путевой машины УПМ-1 с шестью навесными блоками, что позволило значительно сократить ручной труд на путевых работах;

— внедрение в производство автомобилей с воздушным охлаждением двигателя; использование автомашин для перевозки личного состава ЗИЛ-131, КраЗ-255 и др.

Широко использовались другие виды техники.

Среднегодовое количество (в шт.) эксплуатируемой на строительстве участка техники составляло:

- автогрейдеров—25;
- экскаваторов с емкостью ковша 0,5—0,65 м³—68;
- экскаваторов с емкостью ковша 1,0—1,6 м³—44;
- бульдозеров мощностью 300 л. с. и более—48;
- бульдозеров мощностью 10,0 тс—101;
- буровых машин БТС-150—84;
- скреперов—38;
- автосамосвалов—326;

В том числе: МД-290 «Магирус»—182;

КраЗ-256—52;

- буровых грузовых автомобилей—300;
- специальных автомобилей—127;
- легковых автомобилей—52;
- путеукладчиков ПБ-3М—6;
- дозировщиков—16;
- путевых машин МПП—5;
- путевых машин УПМ-1—10;
- автокранов грузоподъемностью 10—16 тс—114;
- автокранов грузоподъемностью 5—7 тс—83;
- компрессорных станций—87;
- лесопильных рам—12.

На ремонте техники использовались мастер-

ские ПРМА—(28 шт.), ПММ (53 шт.) и МТО-СДМ (38 шт.).

Временные энергоузлы были оснащены передвижными электростанциями мощностью 30 кВт (34 шт.), 50 кВт (28 шт.), 75 кВт (26 шт.) и 100 кВт (10 шт.).

За период строительства управлением № 31 было выделено шефским организациям на строительство пристанционных поселков следующее количество техники (шт.):

- башенных кранов грузоподъемностью 3—5 тс—18;
- автобетоносмесителей—16;
- бульдозеров мощн. 100—400 л. с.—30;
- экскаваторов с емкостью ковша 0,5—1,0 м³—41;
- сварочных трансформаторов и агрегатов—184;
- панелевозов—12;
- автомобилей бортовых—149;
- автомобилей легковых и специальных—89;
- автосамосвалов—105.

Значительных простоев, вызванных отсутствием техники, практически не было.

Достигнуты следующие среднегодовые показатели по выработке некоторых видов техники:

- экскаваторов—106 тыс. м³ на 1 м³ емкости ковша;
- бульдозеров—15,5 тыс. м³ на один условный среднесписочный бульдозер с приведенной тягой 6 тс;
- скреперов—6,2 тыс. м³ на 1 м³ емкости ковша;
- путевых комплексов на базе МПП-5—35 км готового пути;
- путевых машин УПМ-1—10 км готового пути;
- автосамосвалов «Магирус»—22,8 тыс. м³ на 1 машину, КраЗ-256—17,6 тыс. м³;
- бортовых автомашин—удельная выработка 14,8 тыс. км на 1 тс грузоподъемности машин.

Глава восьмая. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СНАБЖЕНИЕ И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

8.1. Материально-техническое снабжение

Снабжение участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре осуществлялось в соответствии с установленным для транспортного строительства порядком: через территориальные органы Госснаба СССР и с предприятий-поставщиков по фондам, выделенным Главснабом Минтрансстроя, а также за счет децентрализованных поставок. Например, рельсы и скрепления поступали с Новокузнецкого металлургического комбината, шпалы—с Амурского, Ушумунского и Тайшетского шпалопропиточных заводов, металл—с Западно-Сибир-

ского завода, трубы—из Челябинска, Волжска, Харцызска. Металл, трубы, строительные материалы поступали также с баз Хабаровск-главснаба. Металлические и железобетонные конструкции поступали с предприятий Минтрансстроя, Минэнерго, Минмонтажспецстроя, запасные части и комплектующие изделия—из филиалов Всесоюзной конторы «Строймехзапчасть», в том числе из Тайшета и Хабаровска.

В первые годы наряды Госснаба СССР на поставку продукции на БАМ имели свой шифр. На нарядах было написано: «БАМ—всенарод-

ная стройка». Отгружали материалы на БАМ в первую очередь. Многие материалы, особенно строительные (краска, линолеум, радиаторы, сантехнический фаянс, кабельно-проводниковая продукция), поставлялись на БАМ с центральной базы железнодорожных войск Москвы. Это гарантировало реализацию фондов.

Первоначально фонды на металл, трубы, метизы, строительные материалы, лакокрасочную продукцию распределялись между базами управления № 31 и управлений № 930 и № 931 (по ст. Ургал и Постышево). Однако опыт показал, что такое распыление фондов не дает возможности концентрировать их на вводных объектах, ухудшает реализацию. Поэтому, начиная с 1977—1978 гг. все материалы в основном поступали на базу управления № 31, а оттуда доставлялись автотранспортом или вагоном-раздаткой на станции Постышево, Хурмули, Эворон, Горин и другие, в адрес линейных строительных и шефских организаций. Исключение составляли металлоконструкции мостов, котельных и локомотивных депо, железобетонные конструкции мостов, труб, служебно-технических зданий. Конструкции жилых зданий, вокзалов, сантехнические заготовки поступали также с предприятий стройиндустрии шефов. Особенно большую помощь оказали Минтяжстрой и Минмонтажспецстрой УССР, которые поставляли на ст. Ургал конструкции КПД жилых домов, металлоконструкции котельной. ГУЖВ передавало из своих фондов централизованно через Госплан СССР металл и цемент этим и другим министерствам на изготовление железобетона и металлоконструкций.

Материально-техническое снабжение треста «Ургалбамтрансстрой» шло через УПТК треста.

Оно на основании заявок СМП и шефских организаций, также как и отделы материально-технического снабжения (ОМТС) управлений № 31, 930 и 935, определяли необходимую потребность в материальных ресурсах и представляли их в управление материально-технического снабжения.

Управление материально-технического снабжения (УМТС) ГУЖВ рассчитывали потребность материальных средств следующим образом:

- по металлопрокату, цементу, лесоматериалам, стеклу, шиферу и мягкой кровле—по нормам расхода на 1 млн руб. строительно-монтажных работ, установленным для Минтрансстроя с учетом заданного процента экономии;

- по новым рельсам для главного пути (Р65 новые) и для приемо-отправочных путей первой очереди на станциях (Р50 новые), стрелочным переводам и скреплениям к ним, а также по шпалам—по заданным годовым объектам укладки;

- по ГСМ—по нормам на планируемый объем земляных работ и на численность транспортных средств и дорожно-строительной техники, предусмотренные годовыми планами эксплуатации и утвержденным рабочим парком техники;

- по трубам большого диаметра, металлическому шпунту, кабельным изделиям и некоторым другим материалам—по рабочим чертежам в объеме годового плана;

- по всем другим материалам—по нормативам на планируемые объемы работ.

В войсках твердо укоренилась практика составления и последующей защиты в вышестоящей организации годовых планов снабжения в составе проектов производства и организации работ. В задачу УМТС ГУЖВ входила защита заявок в Главснабе Минтрансстроя, а ОМТС управлений строительства и УПТК треста—в территориальных органах материально-технического снабжения.

Поставляла оборудование на строящиеся объекты БАМа Дирекция строительства Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. В номенклатуру поставки заказчика входили: электрооборудование (высоковольтное и низковольтное), КИП и автоматика, техническое, механическое и сантехническое оборудование, станции, машины, механизмы, котельное оборудование, аппаратура СЦБ и связи.

Субподрядные организации Минтрансстроя обеспечивались строительными материалами, конструкциями и изделиями Главснабом министерства через соответствующие главки, а обеспечение их оборудованием—генподрядчиком и группой заказчика.

Субподрядные организации других министерств и ведомств снабжались материалами и оборудованием только через ОМТС управления № 31 и УПТК треста «Ургалбамтрансстрой» на объекты, где они являлись генподрядчиками.

Обеспечение участка в целом было удовлетворительным. Однако имели место трудности в поставках арктического дизтоплива, импортных масел, шарошек для бурильных станков, шпал, низколегированной стали, запчастей. В начальный период строительства ощущалась нехватка емкостей для горючего, нехватка сборно-щитовых конструкций.

Организационная структура материально-технического снабжения Восточного участка БАМ приведена на рис. 11.8.1.

8.2. Организация доставки строительных материалов к объектам строительства

Строительные материалы, технику и конструкции к потребителям на участке Ургал—Комсомольск-на-Амуре доставляли по железной дороге со стороны Комсомольска-на-Амуре, а со стороны Ургала—автотранспортом по притрассовой автодороге. В первое время широко использовались вертолеты.

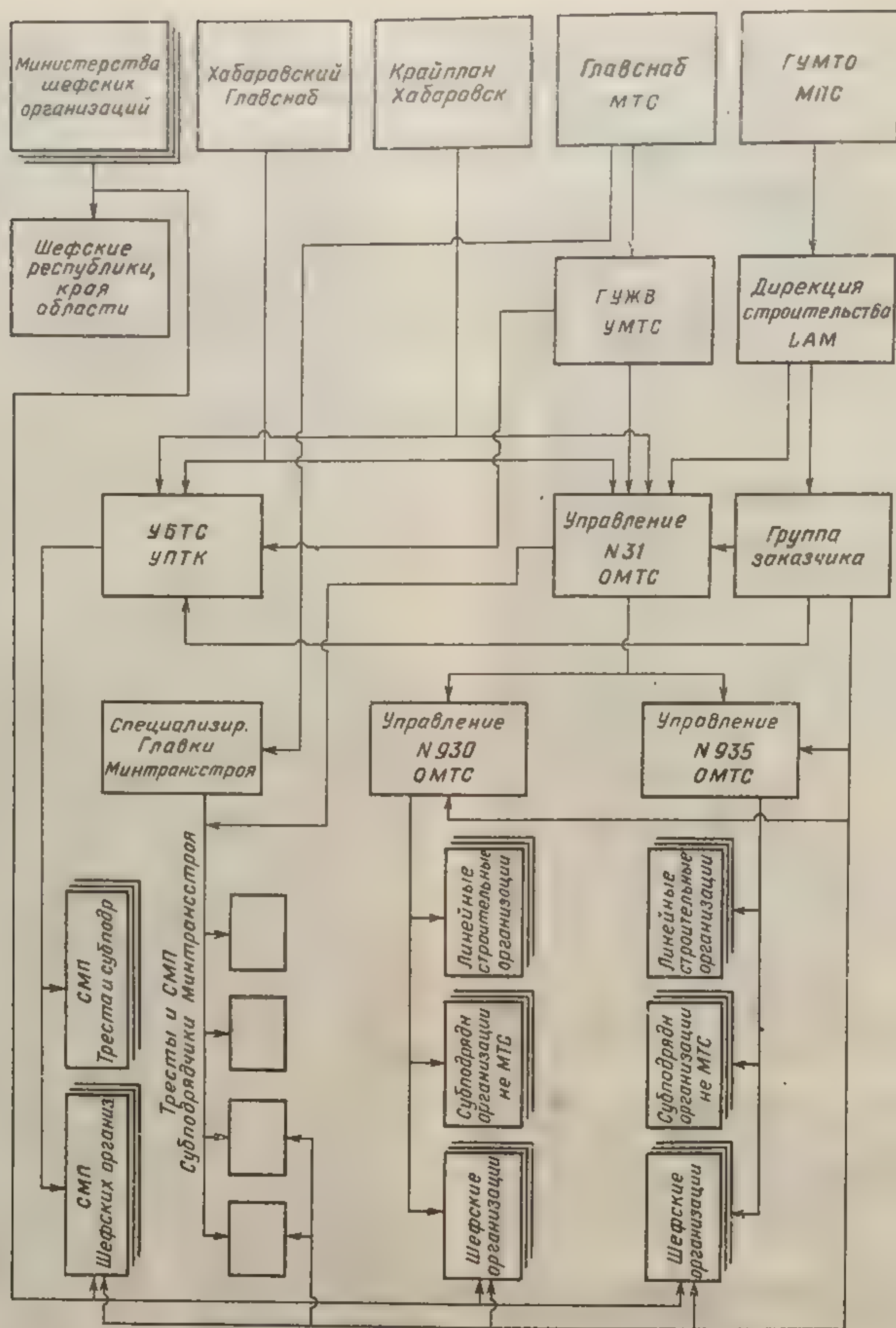
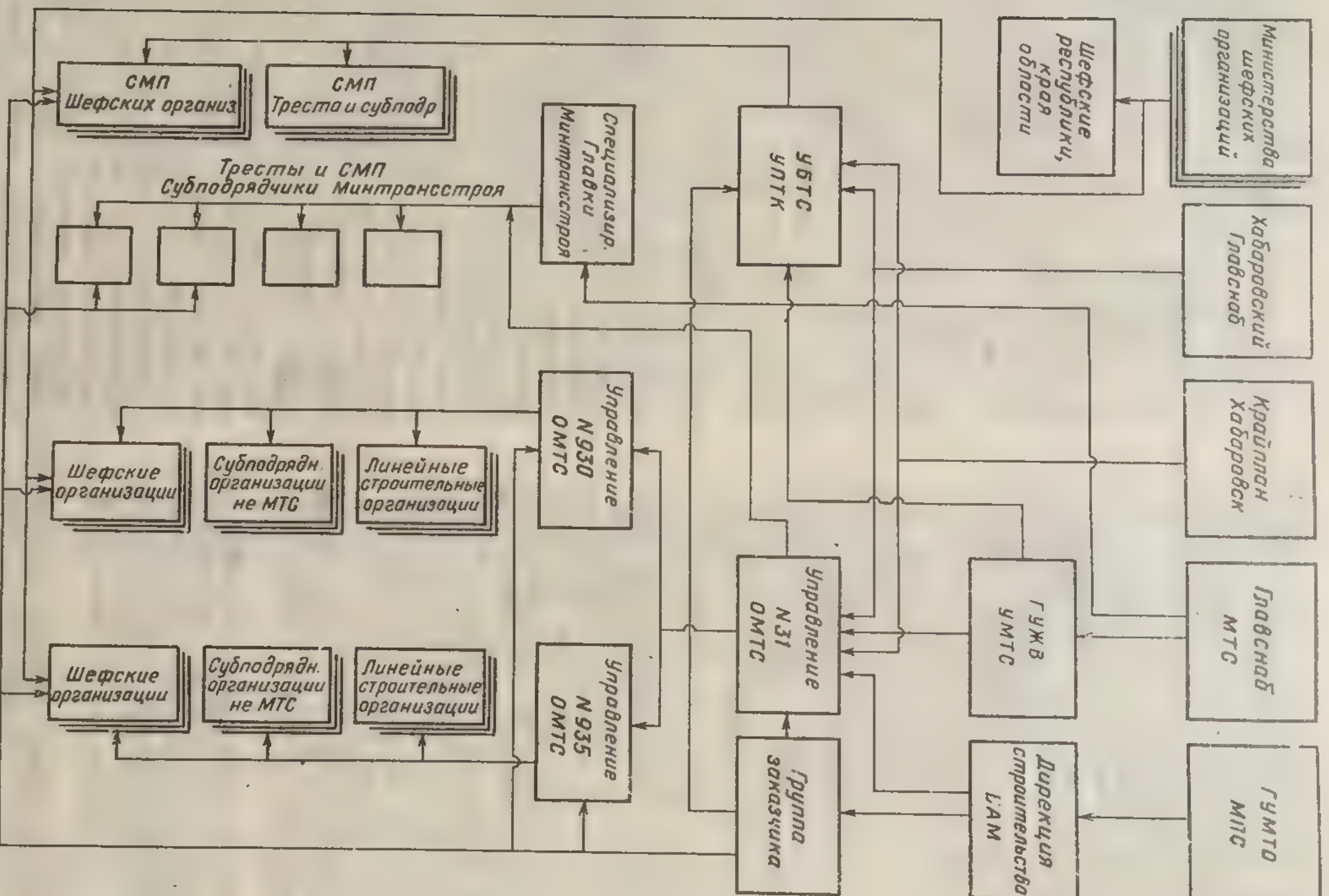


Рис. 11.8.1. Структура материально-технического снабжения участка

8.3. Железнодорожные подъездные пути к базам

Прибывающие грузы разгружались на подъездных путях к базе УПТК треста «Ургалбамтрансстрой», базе управления № 31 в Ургале и базам МТС управления № 930 и № 935. Железобетонные и металлические конструкции, поступившие из шефствующих республик и областей, разгружали в районе станций, где

шла стройка. Рельсы, скрепления и шпалы складировали на звеноборочных базах на станциях Ургал, Постышево и Хурмули. Железобетонные и металлические конструкции мостов перевозили сначала по притрассовой автодороге, а по мере укладки пути по железной дороге. Для приема цемента из железобетонных колец были построены склады и силосы.



8.3. Железнодорожные подъездные пути к базам

Прибывающие грузы разгружались на подъездных путях к базе УПТК треста «Ураламтрансстрой», базе управления № 31 в Ургале и базам МТС управления № 930 и № 935. Железобетонные и металлические конструкции, поступившие из шефствующих республик и областей, разгружали в районе станций, где

шла стройка. Рельсы, скрепления и шпалы складировали на звенооборочных базах на станциях Ургал, Постышево и Хурмули. Железобетонные и металлические конструкции мостов перевозили сначала по пригравсовой автодороге, а по мере укладки пути по железной дороге. Для приема цемента из железобетонных колец были построены склады и силосы.

8.4. Базы снабжения и складское хозяйство

Основной базой снабжения строительства участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре была база управления строительства № 31 на ст. Ургал-I. База имела подъездные пути для приемки вагонов. Она располагалась недалеко от притрассовой автодороги, что давало возможность доставлять контейнеры со ст. Чегдомын и перегружать строительные материалы на автотранспорт.

На базе имелись склады типов СРМ и РМГ, в которых хранились строительные материалы, оборудование, запчасти для техники, продовольствие и вещевое и другое имущество. На открытых площадках хранились металл, трубы, арматура, различная техника.

При формировании треста «Ургалбамтрансстрой» была создана база УПТК в пос. Лиственный Верхне-Буреинского района. К базе были проложены подъездные ж.-д. пути со ст. Новый Ургал. База также располагалась рядом с притрассовой автодорогой. В складах типов РМГ и СРМ базы хранились строительные материалы и оборудование. Были устроены площадки открытого хранения материалов.

Базы управлений № 935 и № 930 на ст. Ургал и ст. Постышево (Березовка) имели склады строительных материалов, вещевого имущества, продовольствия, запчастей, а также открытые площадки хранения металла, труб, оборудования, техники.

Материально-техническое снабжение шефских организаций в большинстве случаев было аналогичным снабжению генподрядных организаций. Доставляли материалы железнодорожным и автомобильным транспортом. Хранили материалы и оборудование в поселках в складах закрытого типа, под навесами и на открытых площадках.

Базы и склады круглосуточно охраняли.

На каждой базе в УПТК имелись генеральные планы их развития и совершенствования технологии погрузо-разгрузочных работ и складирования материалов.

На базу управления № 31 поступало 12—15% всех грузов, на базы управлений № 930 и № 935—20—25%. Остальные грузы получали строительные подразделения на головных участках и объектные склады и площадки.

База УПТК треста перерабатывала у себя до 50% поступающих грузов.

За время строительства окончательно сложились и укрепились постоянно действующие связи с многими поставщиками материалов, изделий и конструкций. Основная часть грузов поступала с предприятий, расположенных на

Дальнем Востоке, в Сибири и на Урале а 15—20%—с предприятий Европейской части страны. Так, рельсы, скрепления, стрелочные переводы поставляли три металлургических комбината Минчермета, три завода МПС и три дороги сети; шпалы, переводные и мостовые брусья—с трех шпалопропиточных заводов МПС; прокат черных металлов—с шести заводов Минчермета и пяти территориальных баз Госнаба СССР; стальные и чугунные трубы различного назначения—с четырнадцати заводов, стекло—с четырех заводов, кирпич—с семнадцати заводов и т. д.

Большое количество поставщиков, их разобщенность создавали напряженность в работе служб снабжения и комплектации. Большую помощь в решении задач по успешной реализации фондов и плановых поставок оказывали местные партийные и советские органы. С территориальными снабженческо-сбытовыми организациями Госнаба СССР составлялись согласованные графики поставки стройматериалов, изделий и инструмента. Графики, как правило, выполнялись. Бывали случаи нарушения сроков поставок новых рельсов, шпал, переводных брусьев, металлопроката, шифера, цемента, пиломатериалов, кирпича.

Существенным недостатком в материальном обеспечении было то, что большая часть некоторых материалов (до 40%) поставлялась в IV квартале и отгружалась в ноябре и даже в декабре, поэтому не могла быть использована в текущем году, пополняя тем самым сверхнормативный запас и внося дезорганизацию.

8.5. Погрузочно-разгрузочные работы

Коллектив УПТК треста «Ургалбамтрансстрой», военнослужащие баз перерабатывали грузы на станциях Ургал и Постышево (Березовка). Номенклатура грузов была различной. Все базы и УПТК были обеспечены достаточным количеством погрузо-разгрузочных средств. Чтобы сократить простои вагонов, базы перевели на круглосуточную работу. При скоплении вагонов привлекались дополнительные подразделения и механизмы других войсковых частей.

На этих работах использовалось большое количество кранов, автопогрузчиков, тележек, средств малой механизации.

Все склады ГСМ имели раздаточные колонки, насосы и инвентарные трубопроводы для слива горючего из ж.-д. цистерн и для заправки автоцистерн.

Широко использовались панелевозы, турникеты, поддоны и другие приспособления для обработки грузов.

и шпалы
баз на
или же
структур
притрассовой
по желез
из желез
базы и сп

Раздел III

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПОСЛЕ УТВЕРЖДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

Институты Главтранспроекта начали выдавать заказчику рабочую документацию в 1974 г. до утверждения технического проекта, в соответствии с набором строительно-монтажных работ, согласованным заказчиком и подрядчиком. Технические проекты были утверждены распоряжением Совета Министров СССР в следующие сроки:

- по узлу Ургал 17 июня 1977 г. № 1343р;
- по участку Ургал (искл.)—Постышево (Березовка) 10 марта 1977 г. № 487р;
- по участку Постышево—Комсомольск (искл.) 18 марта 1977 г. № 555р.

К этому времени значительный объем строительно-монтажных работ по основным объектам (земляному полотну под главные и станционные пути, искусственным сооружениям и верхнему строению пути) уже был выполнен.

Велись строительно-монтажные работы на большинстве объектов по разработанным рабочим чертежам, которые были положены в основу технических проектов. В связи с этим, при разработке рабочих чертежей, после утверждения технических проектов, принципиальных изменений в технические проекты не вносилось (кроме узла Ургал).

Корректировались отдельные проекты при разработке рабочей документации и в процессе поэтапного строительства на основании анализа и сравнения всех обстоятельств и возможностей строительства.

Утвержденные технические проекты уточнялись на основании постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1985 г. № 651 «О мерах по дальнейшему строительству БАМ». На рассматриваемых участках корректировалась в основном стоимость строительства.

В 1977 г. технический проект узла Ургал был уточнен по заключениям Планово-экономического управления МПС от 18 августа 1976 г. № 355/84 и Главгосэкспертизы Госстроя СССР от 9 августа 1977 г. № 84.

Изменения стоимости строительства объектов были вызваны заменой некоторых конструкций по условиям их изготовления предприятиями стройиндустрии, заменой отмененных типовых проектов на новые, повышением надежности вводимых мощностей и другими причинами.

Объем жилищного, коммунального и культурно-бытового строительства приведен в соответствие с уточненным эксплуатационным штатом, а также с учетом комплексной застройки поселков железнодорожников, повышения уровня жилищных и культурно-бытовых условий.

В ходе разработки рабочих чертежей и ходе строительства были случаи некоторого изменения технологии строительства из-за местных условий сроков производства работ, совершенствования оборудования и строительной техники и других факторов.

Глава первая. ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО УЗЛУ УРГАЛ

Узел Ургал—один из крупных и сложных узлов Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Он имеет выходы в направлении станций Комсомольск, Известковая, Тында и Чегдомын.

В состав узла Ургал (рис. III.1.1) входят:

- промежуточная станция Ургал-I, ранее действовавшая на железнодорожной линии Известковая—Чегдомын;

- ст. Новый Ургал, включающая сортировочную станцию, приемо-отправочные парки, локомотивное и вагонное хозяйство (ст. Ур-

гал-II) и бывший раз. № 3 ж.-д. линии Известковая—Чегдомын, где сооружен объединенный железнодорожно-автобусный пассажирский вокзал Ургал.

Согласно техническому проекту все перечисленные парки, обустройства, пассажирские пути и здание вокзала располагались северней раз. № 3 в прирусловой части р. Ургал, вне зоны вечной мерзлоты.

По заданию Дирекции строительства БАМа от 3 октября 1978 г. в соответствии с предложением Хабаровского крайкома КПСС и край-

Рис. III.1.1. Схема узла Ургал:

1—совмещенный железнодорожно-автобусный вокзал; 2—территория поселка; 3—территория временного поселка; 4—больница с поликлиникой; 5—спортзал с плавательным бассейном; 6—спорткомплекс; 7—производственная база ССМП «Укрстрой»; 8—территория котельной и очистных сооружений; 9—овощехранилище; 10—парк отправления; 11—сортировочный парк; 12—материальный склад, грузовой двор; 13—склад дизтоплива; 14—пути сливных астакад; 15—парк приема наливных поездов; 16—парк приема; 17—зеленоборочная база



исполкома, генеральный проектировщик институт «Киевгипротранс» разработал вариант размещения совмещенного железнодорожно-автобусного вокзала в районе раз. № 3. Перенос вокзала со ст. Ургал-II на раз. № 3 обеспечил обход пассажирскими поездами ст. Ургал-II, что повысило маневренность всего узла и приблизил вокзал и пассажирские устройства к жилому пос. Ургал. Это улучшило транспортное обслуживание населения.

Стоимость строительных работ, связанных со строительством вокзала на раз. № 3, составила 14254,5 тыс. руб.

В дальнейшем при разработке рабочей документации в утвержденные технические решения был внесен ряд изменений, в основном связанных с переносом вокзала на раз. № 3:

по главе 1

— частичное переустройство линий связи, построенных после утверждения технического проекта (три пересечения и относ. 0,4 км воздушной линии);

— частичное переустройство линий электропитания (защита кабеля 0,4 кВ, переустройство на пересечениях, перенос мачтовой подстанции на ст. Ургал-I, рубка просеки по трассе ВЛ-35 кВ);

по главам 2 и 4

— в 1979 г. в соответствии с письмом Планово-экономического управления МПС откорректировано положение земляного полотна и верхнего строения пути локомотивного хозяйства на ст. Ургал-II;

по главе 5

— строительство 5,8 каналоканалометров телефонной канализации МПС в пределах поселка;

— оборудование раз. № 3 и ст. Ургал-I устройствами парковой связи громкоговорящего оповещения типа ПСГО, вместо СПДС для малых станций;

по главе 6

— в соответствии с протоколом совещания по ходу строительства узла Ургал от 19—20 ноября 1979 г. с участием представителей заказчика и подрядчика было принято решение использовать при строительстве зданий с большими строительными нагрузками буропропускные сваи, вместо забивных свай длиной 8—10 м, и зданий с малыми нагрузками— монолитную ж.-б. ленту.

Применение новых типовых проектов при разработке рабочей документации по объектам узла было вызвано отменой устаревших типовых проектов или введением в действие типовых проектов, разработанных для условий строительства БАМа. Во всех случаях за-

мена типовых проектов привела к увеличению строительства объемов и удорожанию стоимости строительства (замена стеновых панелей, керамзитобетона на железобетон, замена плит покрытия, свай и др.).

Глава вторая. НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫЕ ОТСТУПЛЕНИЯ ОТ УТВЕРЖДЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ПО УЧАСТКАМ МАГИСТРАЛИ

На участке Ургал—Постышево (по состоянию на ноябрь 1982 г.) отступления от проекта в основном определялись следующими причинами:

- из-за несовпадения продольной оси ИССО с осью пути выполнена сдвигка пути с досыпкой земляного полотна на 185 км—186 км и 236 км;

- с целью ускорения и удешевления строительства заменен мост на металлическую гофрированную трубу на 28 км, заменена ПЖБТ на фильтрующую насыпь на 65 км и металлическая гофрированная труба на фильтрующую насыпь на 34 км;

- из-за отсутствия железобетонных блоков использовали кирпичи, красный кирпич заменили силикатным (из-за отсутствия красного кирпича) при строительстве постов ЭЦ, компрессорных, ТП и других объектов;

- из-за отсутствия свай заменены свайные фундаменты C_1 — C_2 на тип ДС при строительстве ЛЭП-35;

- из-за отсутствия кабеля кабельные линии электроснабжения заменили на воздушные на ст. Солони от котельной до КНС и вводы к жилым домам на ст. Герби;

- из-за отсутствия предусмотренных проектом конструкций и материалов выполнены следующие замены: свай длиной 9 м на мостовые марки СМ9-30Т2 (пост ЭЦ Мукунга), сборных ж.-б. фундаментов на монолитные (пост ЭЦ

Дуссе-Алинь); трех резервуаров хранения масел емкостью 7,5 м³ на ж.-д. цистерны емкостью 60 м³ (ПКТО ст. Постышево); половой рейки в жилых домах на твердые древесноволокнистые плиты по сухому дощатому настилу (пос. Сулук—жилые дома № 2, 3, 4, 5, 8, 9, ст. Постышево—жилые дома № 9, 10, 15, 20) и др.

На участке Постышево (Березовка)—Комсомольск по состоянию на декабрь 1980 г. отступления от проекта в основном определялись заменой материалов и конструкций из-за их отсутствия или прекращения выпуска их заводами, отсутствием фондов и лимитов. Так, на мостах, построенных в 1977 г., применены блоки тела опор по типовому проекту 828 без индекса «И»; круглые баки водонапорных башен заменены на прямоугольные, сталь марки 09Г2С-6 на ВСТЗ ПС-0 (водонапорные башни на раз. Харпичан, Мавринский, Лиан, Ургальский и ст. Хольгасо). Кроме того, несущие перегородки заменены на деревянные со штукатуркой по дранке (жилые дома № 24 и № 25 на ст. Горин), фундаменты РФ-4—на фундаменты РФ-3-2, медные рельсовые соединители—на стальные (на строительстве ЛЭП-35+10 кВ). Красный кирпич заменен также на силикатный при строительстве компрессорных и вспомогательных помещений на станциях Горин, Хольгасо, разъездах Силинка, Ургальский.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Глава первая. КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА

Решением научно-технических проблем, возникавших на строительстве БАМа, занимался Всесоюзный научно-исследовательский институт транспортного строительства (ЦНИИС). Большинство работ было направлено на повышение качества и сокращение сроков проектно-изыскательских работ.

В 1976 г. по представлению Министерства транспортного строительства и Министерства путей сообщения Государственный комитет по науке и технике утвердил комплексную программу на 1976—1980 гг. (0.54.10).

Главными целями программы были:

- использование на строительстве БАМа последних научно-технических достижений;
- преодоление с наименьшими затратами трудностей, обусловленных экстремальными природно-климатическими и геологическими условиями выполнения строительно-монтажных работ;
- повышение темпов строительства и уменьшение его трудоемкости.

Программа состояла из семи основных заданий: возведение земляного полотна и сооружение верхнего строения пути; разработка и внедрение промышленных конструкций фундаментов зданий и сооружений; новые конструкции стальных и сталежелезобетонных пролетных строений, совершенные методы проходки тоннелей большой протяженности; эффективные конструкции зданий; комплексные методы организации строительства; рациональные конструкции контактной сети и линий электроснабжения.

Для выполнения программы было привлечено 65 научно-технических, проектных и производственных организаций, принадлежащих 17 различным министерствам и ведомствам. Ответственными за выполнение программы были Минтрансстрой, МПС и Госстрой СССР. Основным исполнителем программы был определен ЦНИИС.

Институт за 1976—1980 гг. выполнил $\frac{2}{3}$ всех исследований, предусмотренных программой.

Глава вторая. ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

Были изучены и исследованы проблемы, связанные с влиянием на земляное полотно и верхнее строение пути климатических, геологических и топографических факторов. В результате было научно обосновано применение на Восточном участке БАМа типов конструкций земляного полотна и верхнего строения пути, требования к материалам для их сооружения и технологии строительных работ.

Была доказана возможность использования на строительстве фильтрующих насыпей, различных конструкций противоналедных сооружений, применяемых в обычных грунтовых условиях.

Применительно к суровым условиям БАМа были разработаны и внедрены в строительство прогрессивные конструкции насыпей на марях, погребенных льдах и других элементах, подверженных мерзлотным явлениям.

ЦНИИСом совместно с институтом «Мосгипротранс» и войсковой частью были обоснованы возможность и эффективность укрепления

откосов насыпей гидропосевом для всех районов БАМа. Были также разработаны новые рабочие смеси для гидропосева на основе отходов целлюлозно-бумажной промышленности. Эти рабочие смеси защищены авторским свидетельством.

СибЦНИИС и трест «Трансгидромеханизация» изучили условия применения гидромеханизации. Разработаны новые технологии намыва и оборудование для этой цели. К новому оборудованию относятся: спирально-винтовой фрезерный разрыхлитель земснаряда для разработки связных и цементированных грунтов, спирально-кlyкoвый фрезерный разрыхлитель для разработки тяжелых грунтов. Все эти новые устройства защищены авторскими свидетельствами.

ЦНИИС и трест «Бамтрансвзрывпром» провели исследования, позволившие разработать и внедрить технологию, режим и параметры бурения и взрывания скважинных зарядов в скальных и вечномерзлых грунтах при соору-

жении выемок, полувыемок, траншей, разработке карьеров и т. п.

Почвенно-растительный грунт, необходимый для укрепительных и благоустроительных ра-

бот, при рекультивации нарушенных земель предусмотрено брать из вскрышных грунтов карьеров и больших выемок, со складированием в бурты.

Глава третья. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Для широкого внедрения на БАМе были рекомендованы столбчатые фундаменты и опоры малых и средних мостов. Применение новой конструкции позволило по сравнению с массивными фундаментами повысить производительность труда в 1,5 раза, сократить в 2 раза трудовые затраты и снизить материалоемкость в 2,5—3 раза. Кроме того, стоимость строительства уменьшается на 28—30%.

Был применен новый тип пролетного строения—сталежелезобетонное пролетное строение с высокой технологичностью монтажа.

Конструкторско-технологические исследования и опытное строительство предварительно-напряженных пролетных строений (северное исполнение) разрешили проблему применения на БАМе железобетонных пролетных строений длиной до 27,6 м.

По сравнению со стальными и сталежелезобетонными конструкциями расход стали при использовании железобетонных пролетных строений снижается на 45—60%.

Применена конструкция и технология монтажа сталежелезобетонных пролетных строений с креплением плиты высокопрочными болтами.

Устройство буронабивных столбов $d=150$ см под опоры больших мостов выполнялось высокопроизводительной буровой установкой «Като» силами Главмостостроя.

При сооружении опор малых и средних мостов высотой до 5 м нашли применение железобетонные блоки в разработке Мосгипротранса, изготовленные на Шимановском комбинате строительной индустрии.

Глава четвертая. СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ

На БАМе широко применялись крупнопанельные дома серии 122. Они были разработаны институтом «ЛенЗНИИЭП» Госгражданстроя СССР с вариантами использования вечномёрзлых грунтов по I принципу (с вентилируемым подпольем и техническим этажом) и по II принципу (с техническим подпольем), а также на талых грунтах.

Планировочное решение зданий серии 122 предусматривали 2-, 5- и 9-этажные блок-секции, которые были запроектированы с учетом требований норм для IА, IБ, IГ подрайонов строительно-климатической зоны I и применительно к демографической структуре населения поселков магистрали.

Детали домов серии 122 выпускал Шимановский комбинат строительной индустрии. Дома серии 122 оказались неудачными и по теплотехническим характеристикам, и в технологии монтажа, и в планировке отдельных квартир, и в архитектуре в целом.

Наиболее существенными из недостатков, выявленных в результате строительства и эксплуатации жилых домов серии 122 в г. Шимановске, Тынде, Северобайкальске и поселке Дипкун, являются следующие:

— низкие теплозащитные качества стыков панелей и самих однослойных панелей и, как следствие, их промерзание;

— высокие трудозатраты как при изготовлении, так и при монтаже;

— сложная конфигурация наружных стен, отсутствие балконов или лоджий, которые по условиям проживания на БАМе представляются необходимыми;

— небольшие размеры треугольных альковов в комнатах;

— недостаточные размеры ванных комнат.

По заданию Госгражданстроя институт «ЛенЗНИИЭП» откорректировал проекты блок-секций жилых домов серии 122 с учетом устранения всех недостатков и с 1988 г. Шимановский КСИ начал выпуск жилых домов серии 122 улучшенной конструкции.

В десятой пятилетке с учетом результатов опытного строительства домов серии 122 разработаны «Рекомендации по выбору строительных площадок в условиях сочетания вечной мерзлоты и сейсмичности на инженерно-геологической основе».

Эта работа позволила выбирать наиболее благоприятные строительные площадки (с точки зрения учета минимально допустимой балльности), что снизило стоимость строительства.

Были разработаны и усовершенствованы инвентарные здания контейнерного типа, рассчитанные на применение в районах вечной

мерзлоты и с температурой воздуха в зимнее время до минус 50°C. Это дало возможность построить на Восточном участке БАМа более 13 временных поселков.

Нашли также широкое применение на БАМе инвентарные сборно-разборные производственные здания со стеновыми ограждениями из трехслойных асбоцементных панелей.

Глава пятая. НОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ СООРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ, ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ И СВЯЗИ

Были разработаны и внедрены рациональные конструкции фундаментов и опор контактной сети, линий электропередачи, зданий тяговых и трансформаторных подстанций. В числе важнейших практических результатов работы следует отметить применение железобетонных опор контактной сети длиной 15,6 м и высоковольтных линий продольного железнодорожного энергоснабжения.

Для установки опор в скальных и крупнообломочных грунтах применялись буровые машины БТС-600. Это позволило сократить трудовые затраты в 1,5 раза.

Внедрение железобетонных опор дало экономический эффект до 1 млн руб. на 1 км линии и намного снизило расход стали.

Большой технико-экономический эффект был получен при разработке новых конструкций заземляющих устройств линий продольного электроснабжения.

Внедрение в практику строительства блочных автотрансформаторных щитов питания и трансформаторных подстанций позволило снизить стоимость строительно-монтажных работ и их трудоемкость.

Раздел V

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Глава первая. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Условия и особенности строительства

Восточная часть Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, также как и вся магистраль, характеризуется разнообразием и сложностью топографических, инженерно-геологических, геоморфологических и других условий: замерзлочные торфяные и моховые мари, крутые косогоры, наледи, погребенные льды, солифлюкции, пучинистые и просадочные при сезонном промерзании и оттаивании грунты.

Одной из характерных особенностей района является наличие участков с распространенной вечной мерзлотой. По условиям развития вечномерзлых грунтов весь район делится на два участка:

- сплошного развития вечномерзлых грунтов от Ургала до района р. Эгано на протяжении 77 км; температура вечномерзлых грунтов колеблется от минус 0,1°C до минус 2,8°C;

- с распространенной вечной мерзлотой островного типа на участке между реками Эгано и Джамку протяжением 120 км;

На остальном участке трассы вечная мерзлота отсутствует.

Строительство земляного полотна на участке Ургал—Комсомольск было начато в 1938 г., но дважды консервировалось в 1941 г. и в 1954 г. (см. раздел II, глава вторая).

Возобновили строительство земляного полотна в 1975 г. с базовых станций Ургал и Постышево (Березовка) два строительных управления навстречу друг другу.

1.2. Принципиальные проектные решения по сооружению земляного полотна, принятые до 1954 г.

В проекте 1939 г. за основу были приняты ТУП—1938 г. В соответствии с этим документом земляное полотно было запроектировано под один путь. Особое внимание при разработке проекта земляного полотна обращали на замену слабых грунтов основания (торф, плывун и т. п.) глубиной до 2,5 м дренирующими грунтами. На участке сплошного распространения вечномерзлых грунтов предусматривалось сохранение вечной мерзлоты. С этой целью из торфа и мха вдоль насыпей устроены широ-

кие (10—12 м) бермы, которые покрывали растительным грунтом слоем толщиной до 0,15 м (чтобы избежать выгорания торфа). Кроме того, откосы покрывали торфом и мхом.

На участках с вечной мерзлотой островного типа ее устраняли в основании земляного полотна, вырубая лес и кустарник и снимая моховой покров на полную толщину.

В 1948 г. был составлен новый проект железнодорожной линии Ургал—Комсомольск. В его основу положены «Технические указания сооружения железнодорожного земляного полотна». В проекте выделены три основные особенности проектирования земляного полотна:

- большая протяженность пойменных участков, которые будут работать в режиме периодического подтопления;

- значительное количество участков, где трасса проходит по скальным косогорам, сложенным сильно выветрелыми горными породами;

- присутствие вечной мерзлоты в западной части линии.

С возобновлением изыскательских работ в 1967 г. на линии Ургал—Комсомольск было установлено, что ранее возведенное земляное полотно и малые ИССО на участке Ургал—Дуссе-Алиньский тоннель, претерпев отдельные, характерные для районов распространения вечномерзлых грунтов, деформации, после усиления и достройки могут быть использованы для дальнейшей эксплуатации.

На остальных участках земляное полотно сохранилось без заметных деформаций и требовалась только достройка его до проектных отметок.

1.3. Сводные объемы и стоимость земляных работ

Основные объемы земляных работ по сооружению земляного полотна, предусмотренные техническим проектом 1975 г. (дополнительно к выполненным до 1954 г.), составили:

- по узлу Ургал—6,8 млн м³;

- на участке Ургал—Постышево—16 млн м³ (51 тыс. м³ на 1 км);

— на участке Постышево—Комсомольск—5 млн м³ (26,1 тыс. м³ на 1 км).

Сметная стоимость СМР по сооружению земляного полотна по техническому проекту по узлу Ургал составила 35116 тыс. руб., на участке Ургал—Постышево—46153 тыс. руб., на участке Постышево—Комсомольск—5987 тыс. руб.

Сводные объемы работ по сооружению земляного полотна на участке Ургал—Комсомольск и по узлу Ургал (по актам приемки в постоянную эксплуатацию по пусковому комплексу) приведены в таблицах V.1.1, V.1.2 и V.1.3.

Таблица V.1.1

Наименование работ	Объем, тыс. м ³
Основные земляные работы по узлу Ургал по техпроекту (глава 2)	
В том числе:	
— насыпи из галечникового грунта	8390
— выемки (канавы)	180
Земляные работы по траверсам, автодороге, благоустройству и дамбе (главы 1, 3, 6, 8)	
насыпи	629
Забивка старых русел (каменные запруды)	26

Таблица V.1.2

Наименование работ	Объем, тыс. м ³	
	проект	факт
Основные работы по земляному полотну по узлу Ургал		
Возведение насыпей, всего	6809,4	6809,4
В том числе способом гидронамыва	2339,1	2339,1
Отсыпка берм, дамб, засыпка пазух, русел	494,0	494,0
Сооружение водоотводных канав	47,4	47,4
Ликвидация просадок и размывов	31,4	51,4
Укрепительные работы	47,7	47,7
Итого:	7429,9	7449,9

После сдачи участка в постоянную эксплуатацию земляные работы в основном велись в небольших объемах при планировочных работах на отдельных пунктах, строительстве поселков и укрепительных работах.

Всего на участке Ургал—Постышево разработано грунта свыше 32 млн м³.

30 июня 1979 г. земляные работы и укладка верхнего строения пути от Ургала до Комсомольска были полностью закончены. Открыто движение рабочих поездов на всем участке.

Таблица V.1.3

Наименование работ	Ургал—Постышево		Постышево—Комсомольск		Всего	
	Проект	Факт	Проект	Факт	Проект	Факт
Основные работы по земляному полотну участка Ургал—Комсомольск						
Возведение насыпей всего, тыс. м ³	12282	13638	4638	4638	16920	18276
В том числе:						
— из обыкновенных грунтов	775	2649	205	205	980	2854
— из дренирующих грунтов	5962	6021	1328	1328	7290	7349
— из скальных грунтов	5545	4968	3105	3105	8650	8073
Сооружение выемок всего, тыс. м ³	3207	3334	800	800	4007	4134
В том числе:						
— в обыкновенных грунтах	684	770	437	437	1121	1207
— в скальных грунтах	2309	2066	363	363	2672	2429
— в мерзлых грунтах	181	153			181	153
— вырезка торфа	339	345			339	345
Итого профильный объем, тыс. м ³	15489	16972	5438	5438	20927	22410
На 1 км строительной длины, тыс. м ³	51,0	55,9	27,3	27,3	41,6	44,6

По пусковому комплексу участки сданы в постоянную эксплуатацию в следующие сроки:

- Постышево—Комсомольск—декабрь 1980 г.;
- Ургал—Постышево—ноябрь 1982 г.;
- узел Ургал—декабрь 1985 г.

1.4. Карьерное хозяйство

От Ургала до Комсомольска основной тип земполотна—насыпь (477 км из 518 или 92% от всей протяженности участка). Грунт для отсыпки насыпей брали большей частью из карьеров.

На участке было разведано и рекомендовано к разработке 104 карьера, в том числе одиннадцать песчано-гравийных, удовлетворяющих требованиям на балласт. При сдаче магистрали в эксплуатацию 98 карьеров были рекультивированы или переданы для последующей эксплуатации.

На участке Постышево—Комсомольск устраивали земляное полотно до проектной отметки с использованием дренирующего грунта из карьера «Горинский» 369 км и карьера Амурского речного пароходства (г. Комсомольск-на-Амуре).

На ст. Ургал-II песчано-гравийную смесь для отсыпки земляного полотна и некоторых площадок под здания и сооружения добывали способом гидронамыва из отводимого русла реки Ургал.

Глава вторая. СООРУЖЕНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

2.1. Технические требования по сооружению земляного полотна. Поперечные профили земляного полотна

Земляное полотно с 1975 г. сооружалось по типовым и индивидуальным поперечным профилям, разработанным институтом «Дальгипротранс». Строительство велось по II принципу—без сохранения вечной мерзлоты. При сооружении объектов, в том числе земляного полотна, учитывалось то, что вечная мерзлота при эксплуатации деградирует.

В соответствии со СНиП II.Д.1—62 для железных дорог первой категории ширина земляного полотна на прямых участках пути принята равной 7,0 м при устройстве его из обыкновенных грунтов и 6,0 м в скальных и дренирующих грунтах с уширением в кривых радиусом менее 2000 м.

При проектировании и строительстве до 1954 г. ширина основной площадки земляного полотна была принята в обыкновенных грунтах 5,8 м и в скальных и дренирующих—5,0 м.

На большей части участка Постышево—Комсомольск земляное полотно было полностью построено до 1954 г.

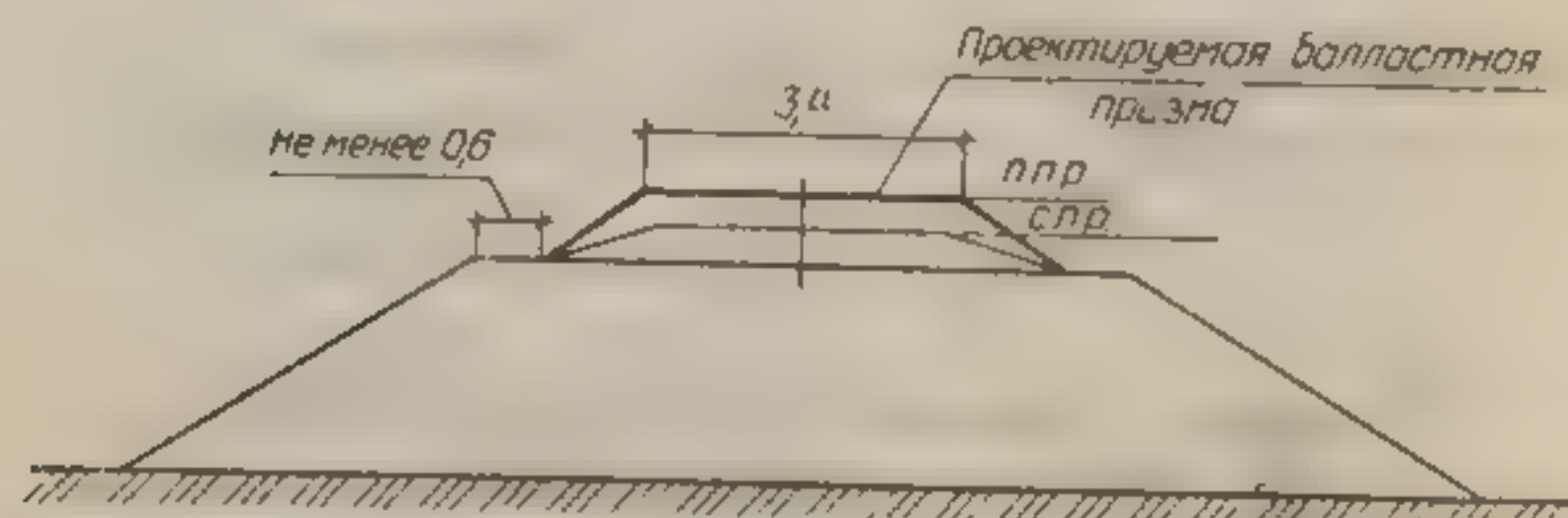


Рис. V.2.1. Насыпь при ширине существующего земляного полотна 7,0 м и более (существующий песчано-гравийный балласт при малом проценте загрязненности используется как песчано-гравийная подушка)

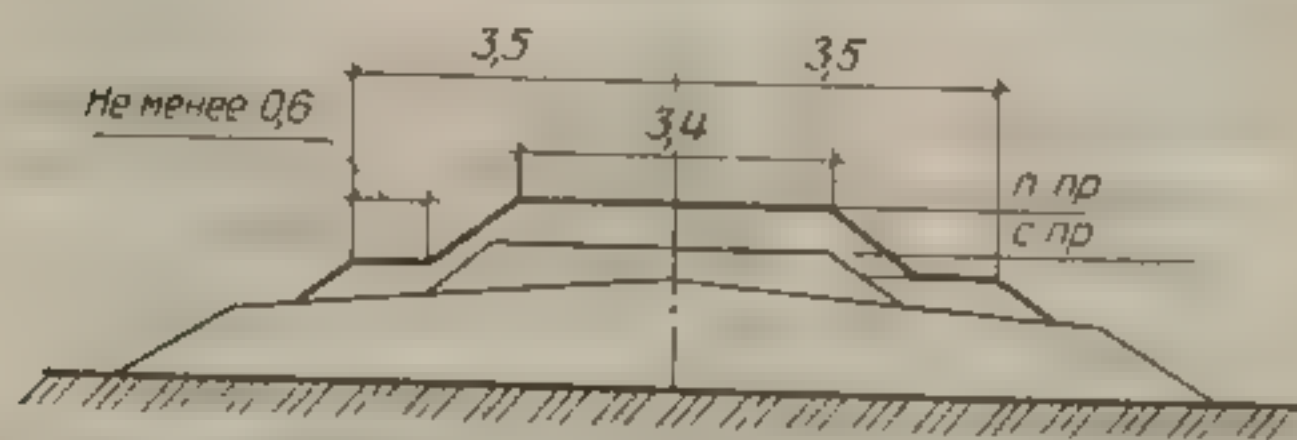


Рис. V.2.2. Насыпь. Присыпка земполотна поездной возкой (данный поперечный профиль насыпи применяется при подъеме пути на балласт при достаточной ширине земляного полотна; существующий песчано-гравийный балласт при малом проценте загрязнения используется как песчано-гравийная подушка)

Грунты в притрассовых карьерах, как правило, дренирующие и скальные, не замерзшие.

Разрабатывать их можно круглый год с применением буровзрывных работ.

Земполотно было отсыпано привозными щебенистыми и скальными грунтами, имело ширину основной площадки от 5,0 до 7,0 метров и находилось в удовлетворительном состоянии. Поэтому в порядке исключения, в местах, где основная площадка имела ширину 5,8 и более метров, земляное полотно сохранено существующим.

На рисунках V.2.1—V.2.3 приведены групповые поперечные профили земляного полотна на участке ст. Постышево—ст. Комсомольск.

Кроме типовых проектов земляного полотна от Ургала до Комсомольска встречались места, для которых нужно было разрабатывать индивидуальные проекты:

- насыпи на мерзлом основании;
- пойменные насыпи и подтопляемые насыпи;
- выемки глубиной более 12 м;
- мокрые выемки;
- наледные участки;
- размывные места.

Всего по индивидуальным проектам земляное полотно на участке Ургал—Постышево запроектировано в 72 местах.

На трассе встречается много участков, где присутствует одновременно несколько факторов, влияющих на выбор проектного решения. Проектирование земляного полотна в местах распространения вечномерзлых грунтов выполнено по разработанным в Дальгипротрансе «Рекомендациям по проектированию земляного полотна Восточного участка БАМ», рассмотренным научно-техническим советом Минтрансстроя 16 августа 1974 г.

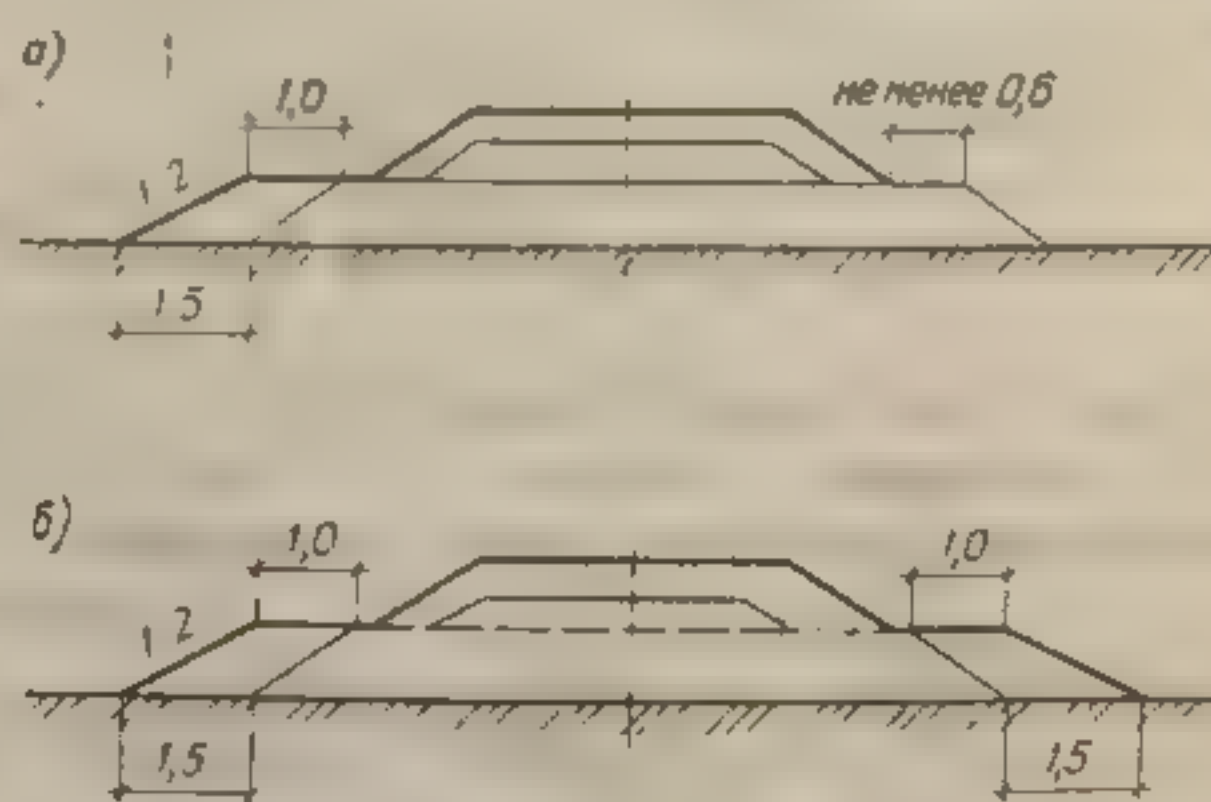
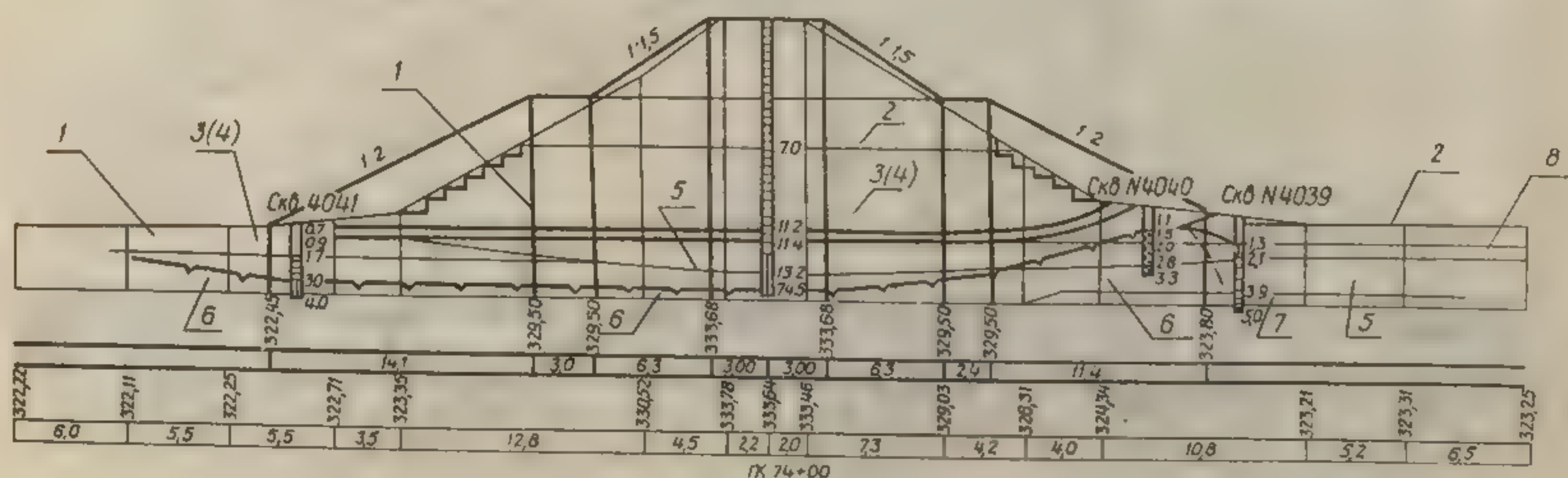
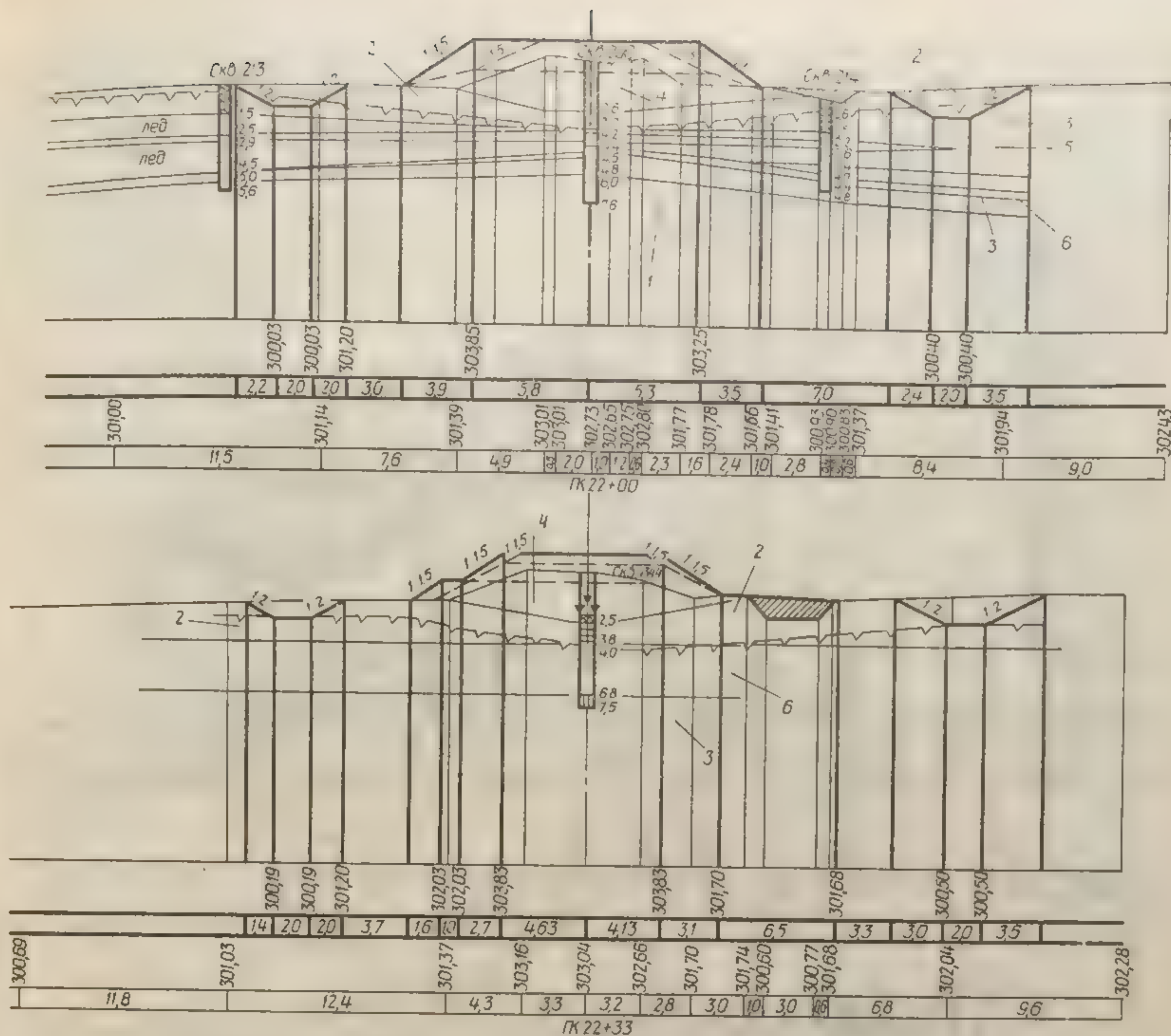


Рис. V.2.3. Насыпь до 1 м. Односторонняя (а) и двухсторонняя (б) подсыпка (до уширения земляного полотна растительный слой (дерн) должен быть удален с откосов существующей насыпи и основания присыпаемой)



Для участков, находящихся в благоприятных инженерно-геологических и топографических условиях, поперечные профили земляного полотна приняты в соответствии с «Альбомом типовых поперечных профилей земляного полотна вновь строящихся железных дорог» ПЖИ-1, инв. № 366.

На замёрзлых участках учтено понижение поверхности вечномёрзлых грунтов с образованием «лож» протаивания.

На рисунках V.2.4—V.2.6 приведены наиболее характерные поперечные профили насыпей (категория просадочности вечномёрзлых грунтов определена по Ястребову и указана в колонках скважин ниже границы вечной мерзлоты), а на рисунках V.2.7—V.2.8—выемок, построенных на участке Ургал—Постышево по индивидуальным проектам.

Рис. V.2.7. Индивидуальный проект земляного полотна на косогоре, круче 1:3 (раз. Нальды) 3343 (21) км—3345 (22) км:

1—ось временной автодороги; 2—поверхность скольжения; 3—скальные грунты, не требующие разрыхления, (27а) IV группы; 4—коренные глубинные породы (граниты, гнейсы) среднезернистые (14д) IX группы

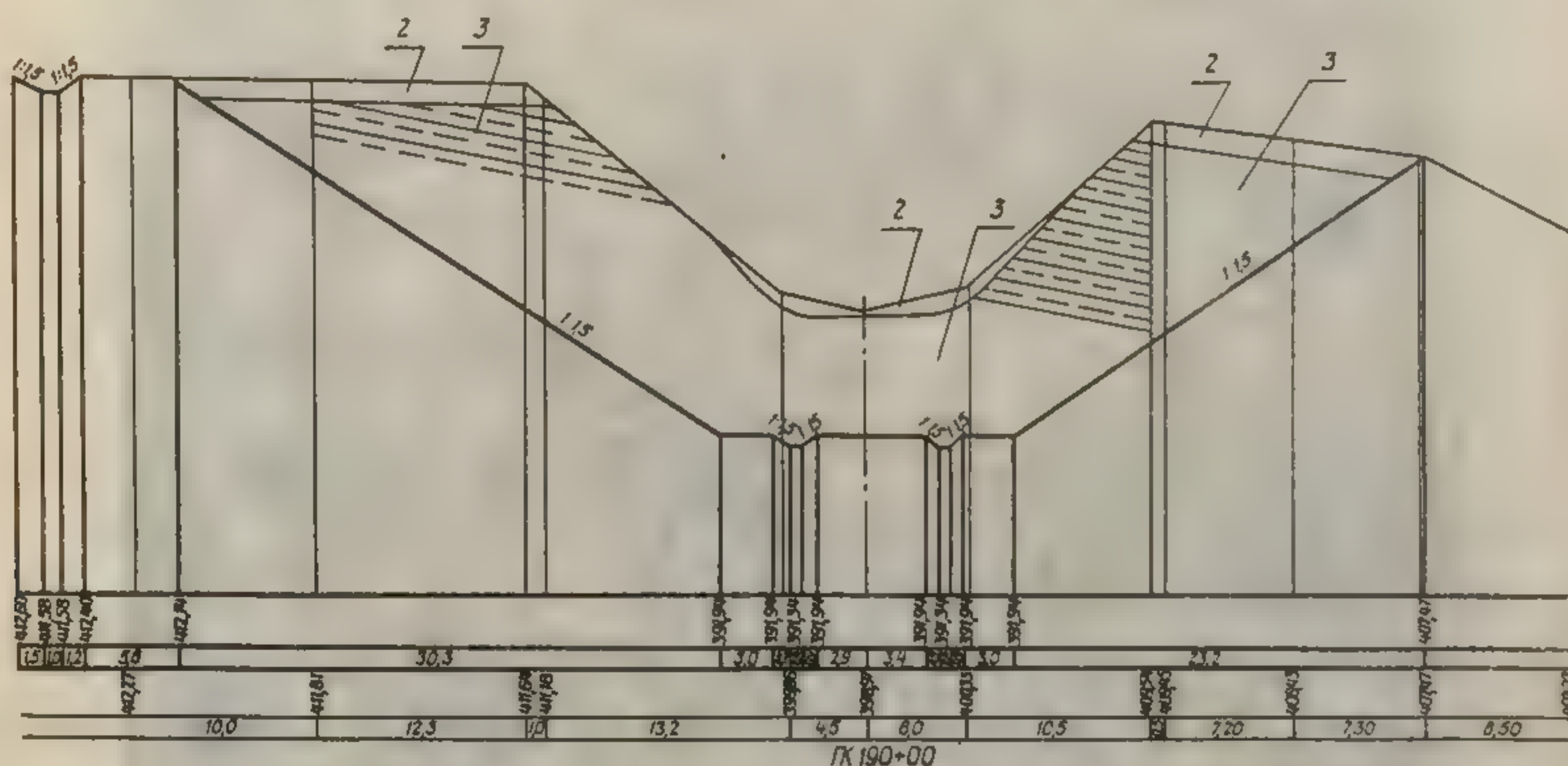


Рис. V.2.8. Индивидуальный проект глубокой выемки на перегоне Чемчуко—Мугуле 3343 (21) км—3344 км:

1—напластование пород; 2—щебень сланцев с супесью до 15%, группа грунтов II; 3—песчано-глинистые сланцы выветрившиеся, группа грунтов V

Земляное полотно отсыпано из дренирующих и скальных грунтов (81,5% от общего объема насыпей).

2.2. Организационные мероприятия по сооружению земляного полотна. Уровень механизации

Земляное полотно под железную дорогу возводили специализированные организации генподрядчика, а по узлу Ургал—СУ-495 треста «Трансгидромеханизация». В специализированных организациях создавалось по 2—3 механизированных комплекса. За основу был принят комплекс в составе:

- экскаваторы с емкостью ковша 0,65—1,5 м³—2 шт.;
- бульдозеры мощностью 300—500 л. с.—2—3 шт.;
- бульдозеры мощностью 100—140 л. с.—2—3 шт.;
- автосамосвалы грузоподъемностью 12—14,5 т—8—10 шт.;
- автогрейдер типа ДЗ-98—1 шт.;
- бензовоз на базе автомашины Урал-375—1 шт.;
- каток типа ДУ-16В—1 шт.;
- мастерские типа ПММ, МТО-АТ—1 комплект;
- электростанция мощностью 10—30 кВт—1 шт.;
- сварочный агрегат АДБ-309—1 шт.;
- машины для подвозки воды—1 шт.;
- транспортная машина типов ЗИЛ-130 и ГАЗ-66—1 шт.;

- буровые машины БТС-150—1—2 шт.;
- компрессоры типов НВ-10 и ДК-9—1—2 шт.;
- геодезическая группа (1—2 чел.)—1 группа.

В зависимости от конкретных условий работы некоторые машины временно, как исключение, отвлекались на другие нужды. Одновременно приходилось отдельные комплексы усиливать следующей техникой:

- бульдозерами мощностью 300—400 л. с.—1—2 шт.;
- буровыми машинами до 8 шт.;
- компрессорами до 8 шт.;
- передвижными мастерскими до 3 компл.;
- светильными установками до 3 шт.;
- автомашинами для полива дорог до 2 шт.

Годовая производительность одного комплекса по разработке грунта составляла 200—400 тыс. м³, всей специализированной организации—0,6—1,0 млн м³.

Земляное полотно сооружалось, как правило, с использованием экскаваторов и автосамосвалов (рис. V.2.9). Бульдозеры применялись для разработки выемок в насыпь, в отвал и на планировочных работах (рисунки V.2.10 и V.2.11).

Наиболее эффективным типом экскаватора в суровых климатических условиях оказался экскаватор фирмы «Като» с гидравлическим приводом, с емкостью ковша 1,5 м³, которым и выполнены основные объемы земляных работ.



Рис. V.2.9. Экскаватор «Като» НД-1500 на разработке выемки



Рис. V.2.10. Разработка скальной выемки мощным бульдозером



Рис. V.2.11. Поперечная разработка грунта бульдозерами

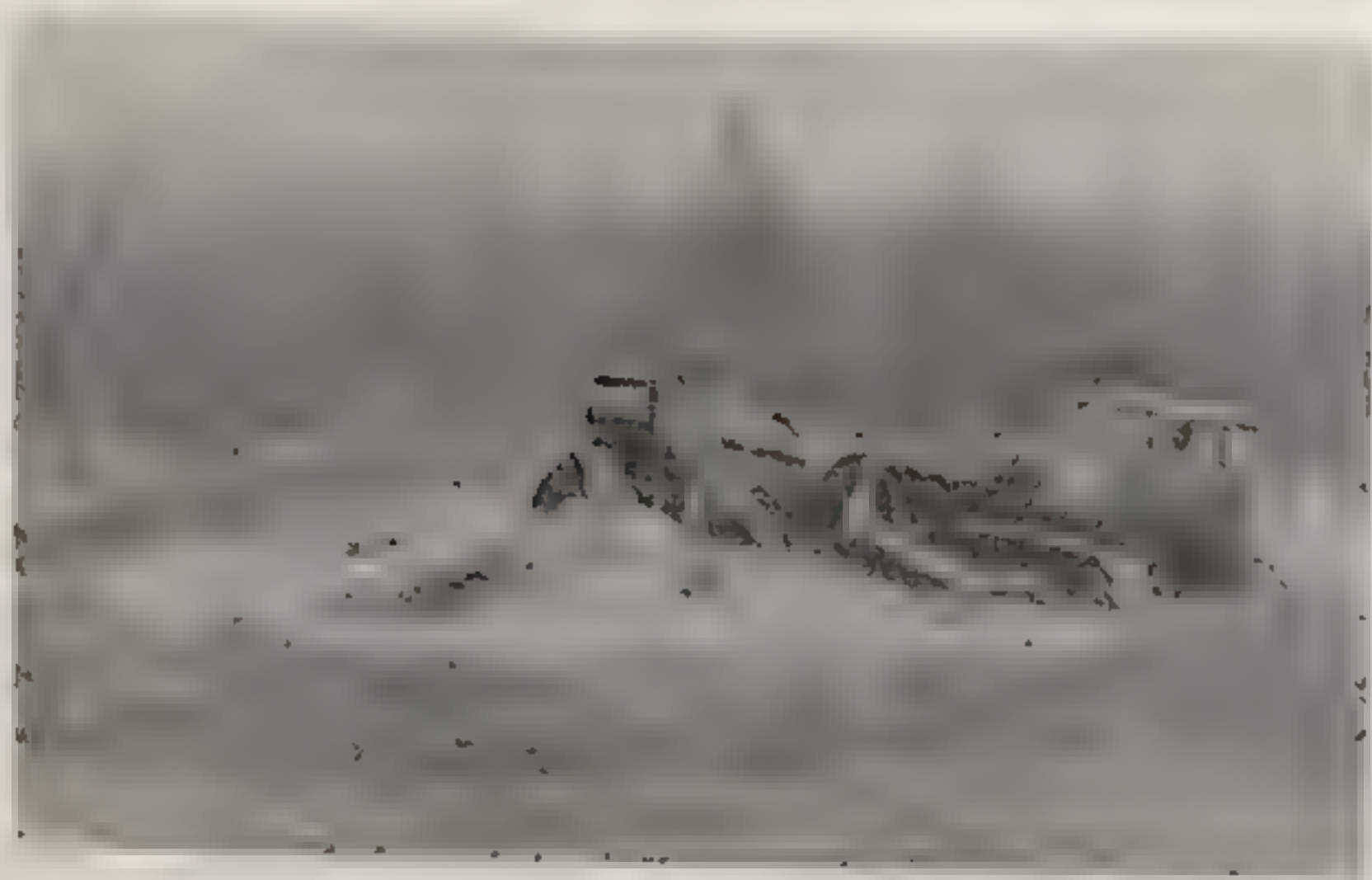


Рис. V.2.12. Работа скрепера с толкачом



Рис. V.2.13. Укатка земляного полотна

Рыхлили скальные, вечномёрзлые и сезонно промерзающие грунты буровзрывным способом и импортными бульдозерами с рыхлителями («Комацу» и др.).

Применение скреперов в условиях марей и вечной мерзлоты было весьма затруднительно, а в большинстве случаев невозможно. Скреперы нашли применение лишь в районах с отсутствием вечной мерзлоты. Так, на участке Постышево—Комсомольск скреперы использовались как с толкачами, так и без них, но с предварительным рыхлением грунта бульдозерами, оборудованными соответствующими устройствами (рис. V.2.12).

Применяемые для уплотнения скальных грунтов пневмокатки массой 25 т (рис. V.2.13) оказались мало эффективными. Лучше себя проявили решетчатые катки вибрационного действия, которыми строительные организации были обеспечены недостаточно.

Для планировки верха земляного полотна применялись автогрейдеры типа ДЗ-98, на скальных грунтах—тяжелые бульдозеры. Планировали откосы насыпей и выемок бульдозерами (одним или двумя) при помощи подручных средств (швеллеры, сварные рельсы, гусеничные ленты и т. п.).

Следует отметить, что машин для планировки откосов и нарезки кюветов имелось в недостаточном количестве и они были несовершенны по конструкции.

Основные показатели по использованию машин в управлении № 31 (строящегося участка Ургал—Комсомольск) характеризуются следующими данными таблиц V.2.1—V.2.3.

Таблица V.2.1

Используемые механизмы	Выполнение, тыс. м ³		
	1976 г.	1977 г.	1978 г.
Экскаваторы	11600	11902	12358
Бульдозеры	1684	2250	1891
Скреперы	386	1116	1129

Таблица V.2.2

Показатель	1975 г.	1976 г.	1977 г.	1978 г.
Выработка на 1 м ³ емкости ковша экскаватора, тыс. м ³	95 101	95 96,9	95 98,71	95 97,70
Выработка на 1 м ³ емкости ковша скрепера, тыс. м ³ /м ³	3,5 3,6	4,18 4,37	4,5 5,44	5,0 5,1

Примечание. В числителе указан план, в знаменателе—факт.

Время использования землеройной техники за сутки в 1976—1978 гг. достигло:

- экскаваторов—13,09 ч (100,6%);
- скреперов—12,9 ч (103,2%);
- бульдозеров—19,45 ч (112%).

В 1979—1980 гг. средняя выработка на 1 м³ емкости ковша экскаваторного парка составила 101,8 тыс. м³ (102% от установленной годовой нормы). Выработка на 1 бульдозер в 100-сильном исчислении составила 16,3 тыс. м³ (101% нормы).

Время использования землеройной техники за сутки составило:

- экскаваторов—13,28 ч (91%);
- скреперов—9,86 ч (78%);
- бульдозеров—12,00 ч (86%).

Все земляные работы выполнялись согласно технологическим картам пообъектно. На рисунках V.2.14 и V.2.15 приведены характерные технологические схемы разработки земляного карьера.

Таблица V.2.3

Показатель	1981 г.		1982 г.		1983 г.	
	план	факт	план	факт	план	факт
Выработка на 1 м ³ емкости ковша экскаватора, тыс. м ³	91,1	93,5	90,6	83,7	98,6	99,3
Выработка на 1 бульдозер, условной мощности 100 л. с., тыс. м ³	13,5	19,5	11,5	12,6	12,6	13,5

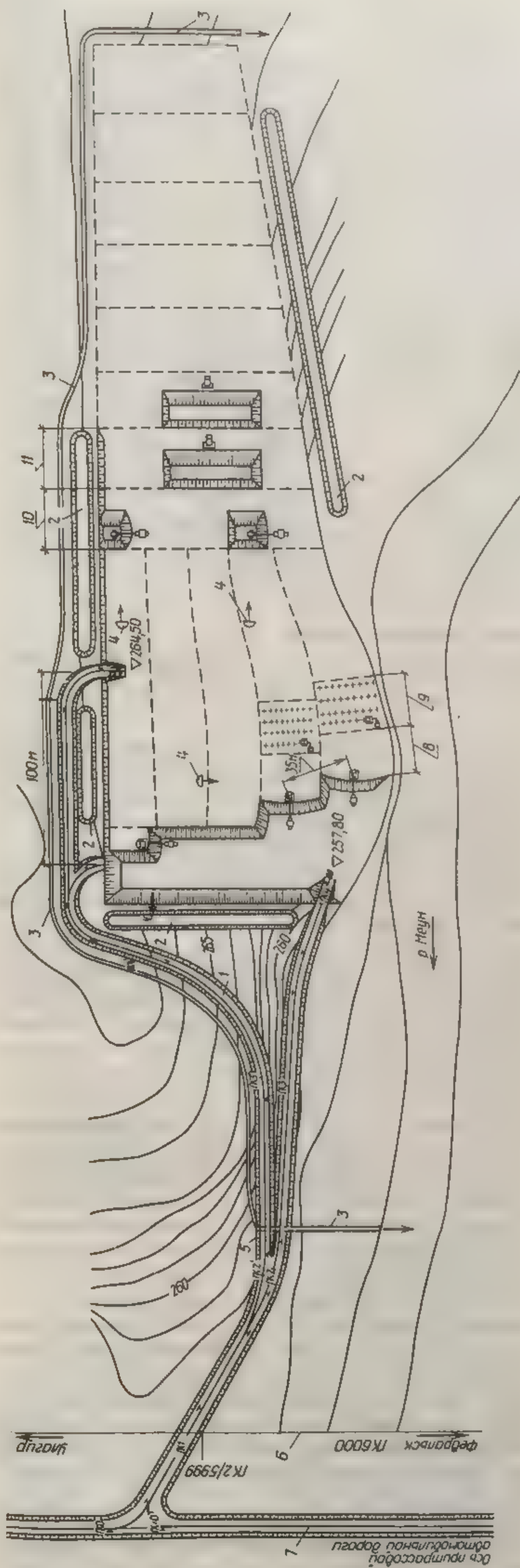


Рис. V.2.11. Технологическая схема разработки карьера № 16:

1—подъездная автодорога; 2—отвалы растительного грунта; 3—нагорная канава; 4—электроустановка АПОУ-12; 5—фильтрующая насыпь; 6—ось проектируемой ж.-д. линии; 7—ось проектируемой автомобильной дороги; 8—разработка скалы; 9—бурение скважин; 10—разработка бурта; 11—формирование бурта

Учитывая линейность строительных работ и многочисленные особенности сооружения земляного полотна в условиях БАМа, при выделении участков строительным подразделением следовало бы учитывать нецелесообразность многократных перемещений. Как показывает опыт, число передислокаций не должно превышать двух в год, чтобы избежать больших потерь времени.

2.3. Подготовительные работы при сооружении земляного полотна

Во время подготовительных работ по сооружению земляного полотна особое внимание уделялось отводу поверхностных вод. На участках трассы с высокотемпературной вечной мерзлой производилась опережающая рубка леса в полосе отвода железной дороги для просушки основания земляного полотна и оттаивания замерзлых участков.

Вдоль всей трассы, как правило, своевременно были выполнены предусмотренные проектом водоотводные сооружения. Однако работы по отводу поверхностных вод нередко задерживались. Это нарушало технологию производства земляных работ, что вело к обводнению участков работ. Такой случай имел место на перегоне Амгунь—Эанга. В некоторых случаях расчистка полосы отвода от леса, торфа и растительного слоя вниз по склону для пропуска весенних и дождевых вод привела к обводнению основания земляного полотна и его просадкам.

Опыт показал, что устройство водоотводных канав на замаренных участках путем сооружения профилированных траншей не дает должного эффекта, так как через определенное время неукрепленные канавы заплывают. В год ввода участка в постоянную эксплуатацию практически по всей длине пришлось расчищать и нарезать канавы повторно.

2.4. Сооружение насыпей

Большая часть трассы магистрали от Ургала до Комсомольска проложена по долинам многочисленных рек, что и определило преобладающую конструкцию земляного полотна — насыпь.

Земляное полотно от Ургала до Комсомольска было запроектировано в соответствии с общими положениями проектирования земляного полотна Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Но разные мерзлотно-грунтовые условия участков трассы вызвали определенные особенности при сооружении насыпей.

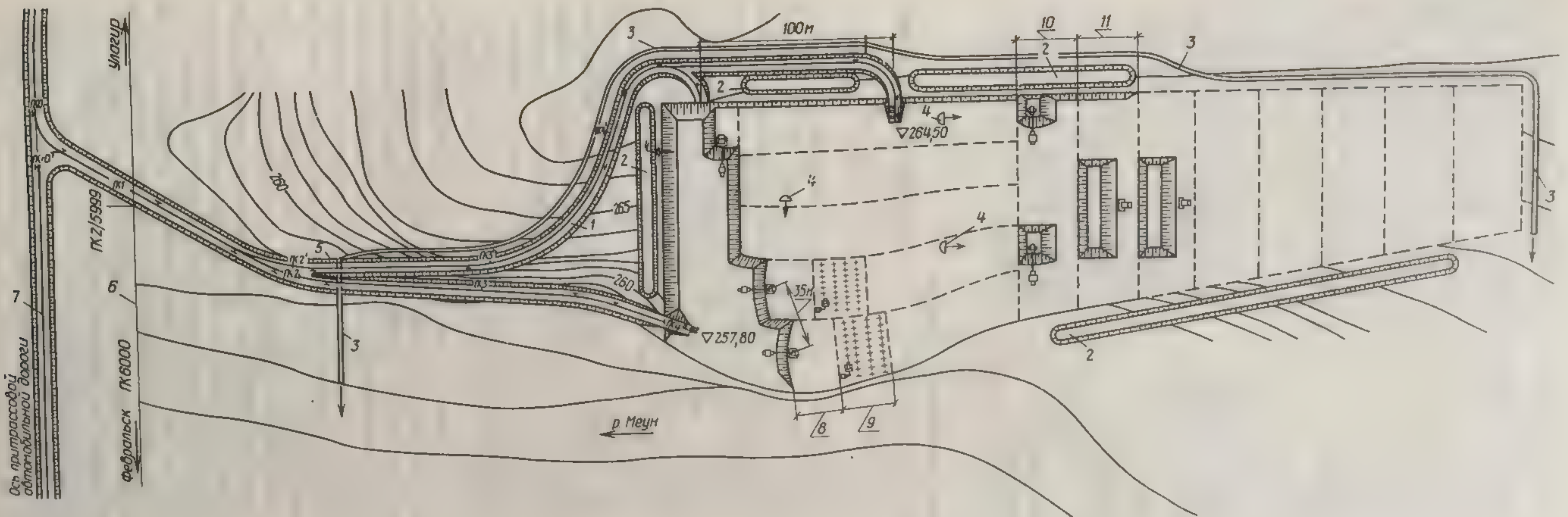


Рис. V.2.14. Технологическая схема разработки карьера № 16:

1—подъездная дорога; 2—отвал растительного грунта; 3—нагорная канавка; 4—дренажная канавка АПОУ-12; 5—фильтрующая насыпь; 6—ось проезжей части; 7—ось прирасковой автомобильной дороги; 8—разработка скважины; 9—бурение скважины; 10—разработка бурта; 11—формирование бурта

Учитывая линейность строительных работ и многочисленные особенности сооружения земляного полотна в условиях БАМа, при выделении участков строительным подразделением следовало бы учитывать целесообразность многократных перемещений. Как показывает опыт, число перемещений не должно превышать двух в год, чтобы избежать больших потерь времени.

2.3. Подготовительные работы при сооружении земляного полотна

Во время подготовительных работ по сооружению земляного полотна особое внимание уделялось отводу поверхностных вод. На участках трассы с высокотемпературной вечной мерзлотой производилась опережающая рубка леса в полосе отвода железной дороги для просушки основания земляного полотна и оттаивания замерзлых участков.

Вдоль всей трассы, как правило, своевременно были выполнены предусмотренные проектом водоотводные сооружения. Однако работы по отводу поверхностных вод нередко задерживались. Это нарушало технологическое производство земляных работ, что вело к обводнению участков работ. Такой случай имел место на перегоне Амгунь—Занга. В некоторых случаях расчистка полосы отвода от леса, торфа и растительного слоя вниз по склону для пропуска весенних и дождевых вод привела к обводнению основания земляного полотна и его просадкам.

Опыт показал, что устройство водоотводных канав на замаренных участках путем сооружения профилированных траншей не дает должного эффекта, так как через определенное время неукрепленные канавы заливаются. В год ввода участка в постоянную эксплуатацию практически по всей длине пришлось расчищать и нарезать канавы повторно.

2.4. Сооружение насыпей

Большая часть трассы магистрали от Урала до Комсомольска проложена по долинам многочисленных рек, что и определило преобладающую конструкцию земляного полотна—насыпь.

Земляное полотно от Урала до Комсомольска было запроектировано в соответствии с общими положениями проектирования земляного полотна Байкало-Амурской железно-дорожной магистрали. Но разные мерзлотно-грунтовые условия участков трассы вызвали определенные особенности при сооружении насыпей.

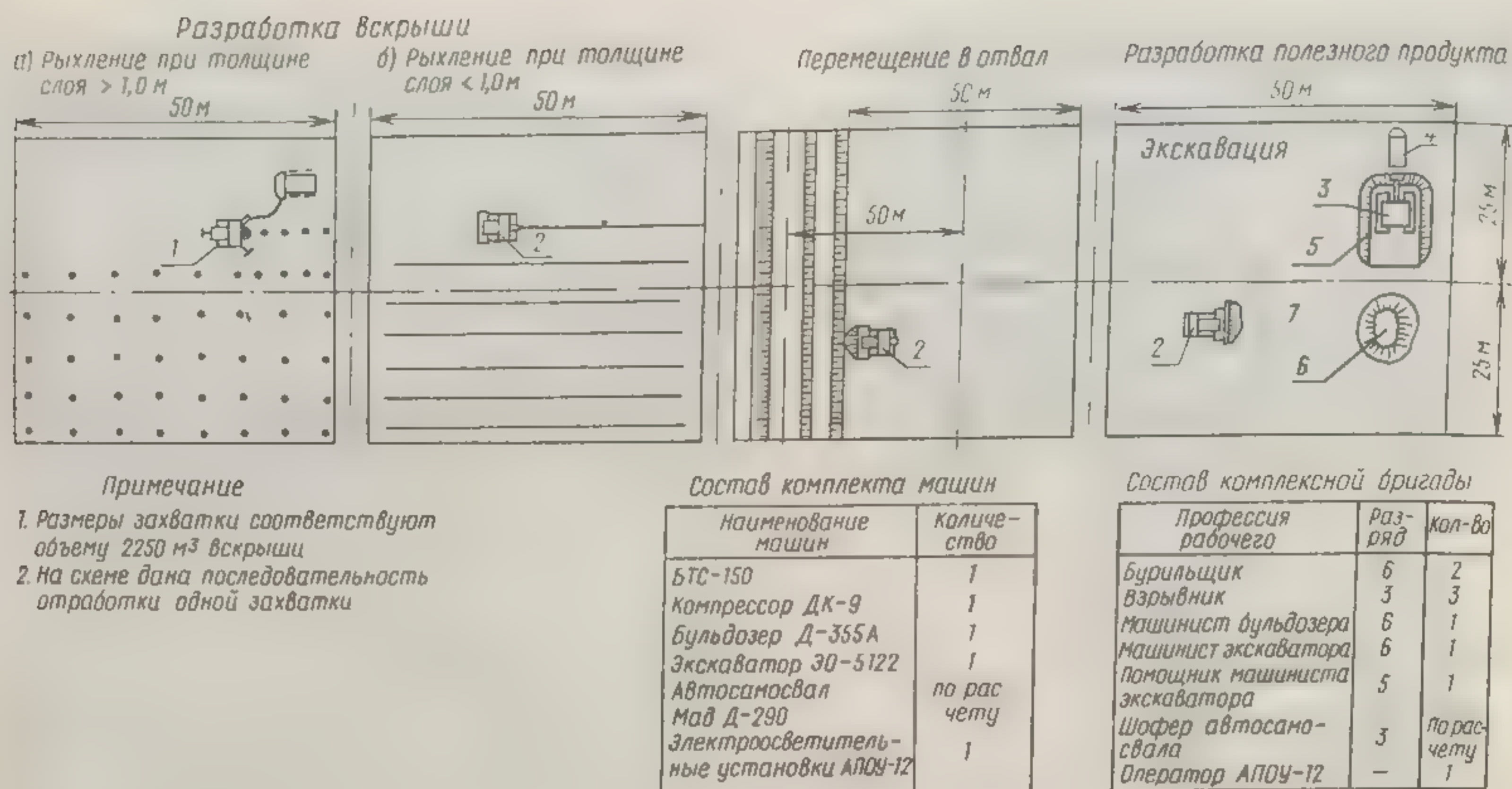


Рис. V.2.15. Технологическая схема разработки карьера:

1—буровая машина; 2—рыхлительно-бульдозерный агрегат; 3—экскаватор; 4—автосамосвал; 5—разрабатываемый борт; 6—формируемый борт; 7—рыхление и перемещение

Минимальная высота насыпи назначалась по грунтовым условиям и составляла не менее 1,2 м. Эта высота обеспечивала также защиту насыпи от снежных заносов. Грунт для отсыпки насыпей вывозили из выемок, карьеров, а также из кос, протекающих вблизи рек.

На западной части участка Ургал—Постышево строительство земполотна осложнено из-за мерзлотных явлений. На участке Постышево—Комсомольск магистраль большей частью проходит в благоприятных для сооружения земляного полотна инженерно-геологических условиях.

На некоторых участках с вечномерзлыми грунтами III—IV категории просадочности земляное полотно сооружалось по принципу сохранения вечной мерзлоты, но с возможной частичной ее деградацией (частичным оттаиванием грунтов основания насыпи). Предполагаемая осадка насыпи в период строительства на этих участках компенсировалась подъемкой отметок бровок насыпей. Величина подъемки определялась из условия возможного оттаивания грунта на глубину 1 метр и его осадки.

На участках трассы с высокотемпературной вечной мерзлотой, имеющей незначительный запас холода, в силу изменившихся природных условий, связанных со строительством линии, происходило оттаивание мерзлых грунтов в пределах трассы железной дороги. Поэтому сооружение насыпей на замёрзлых участках и марях велось с учетом оттаивания мерзлых грунтов основания в период строительства и эксплуатации железной дороги.

На всех участках со сложными мерзлотно-грунтовыми условиями основной конструкцией земляного полотна явились насыпи с соответствующими запасами конструктивных размеров (по ширине и по высоте или только по ширине) и применением различного рода противодеформационных устройств (односторонних и двусторонних берм, водоотводных и осушительных канав). Расчетные осадки насыпей при эксплуатации компенсировали подъемкой пути на дренирующий грунт. Уширяли также насыпи на величину ожидаемой расчетной осадки. Запасов по высоте насыпи нигде не предусматривалось, кроме перегона Сулук—Могды.

Наименьшая высота насыпей зависела от глубины протаивания грунта и для дренирующих грунтов принималась равной 1,5 м и для обыкновенных грунтов—2 м. Под низкими насыпями высотой менее 1,0 м и на нулевых местах слабые грунты вырезали на глубину не менее 1,0 м.

Заменяли слабые и льдонасыщенные основания насыпей на скальные и дренирующие грунты по типовым поперечным профилям с обеспечением отвода воды. В результате таких замен осадки насыпей не вышли за пределы, предусмотренные проектом (в отдельных редких случаях, где не заменяли грунт или заменяли на небольшой слой, отмечались просадки насыпей).

На участках, где могли образоваться пучины, выполнялись противопучинные мероприятия—высота насыпи из глинистых грунтов

принималась равной не менее 2,0 м. Под низкими насыпями (менее 1,0 м) пучинистый грунт заменяли дренирующим на глубину, определенную расчетом.

На марях насыпи сооружали из скальных и дренирующих грунтов без нарушения растительно-торфяного покрова. На болотах торф вырезали.

На участке Ургал—Сулук (участок достройки) насыпи запроектированы без берм, а на участке Сулук—Постышево на многих перегонах отсыпаны одно- и двусторонние бермы.

Поскольку для отсыпки насыпей широко использовались дренирующие грунты с большим содержанием крупных фракций, то откосы насыпей, как правило, не укрепляли.

На участке Ургал—Комсомольск преобладают насыпи из скальных и дренирующих грунтов, часть насыпей отсыпана из обыкновенных грунтов. На участках, где грунты основания нестабильны, а также для защиты откосов насыпей от подтопления и предупреждения выпирания грунтов основания, отсыпали двусторонние бермы шириной 3 м и высотой 1 м.

Большое внимание при возведении земляного полотна на замаренных участках уделялось величине осадки насыпей, запаса грунта на просадку и срока стабилизации земляного полотна, определяемых расчетом с учетом опыта эксплуатации. На большую величину осадки насыпей влияла и степень уплотнения грунта при строительстве. Недостаточное уплотнение грунтов стало одним из главных дефектов земляного полотна, особенно на подходах к искусственным сооружениям, заездах и съездах на насыпи.

Причины этих недостатков, в частности, заключаются в недооценке руководителями важности работ по уплотнению грунта, нехватке техники для уплотнения скальных грунтов и отсутствии современных средств для определения степени уплотнения насыпей, возводимых из несвязных грунтов.

Обобщение результатов натурных наблюдений показало, что для насыпей, сооружаемых зимой, характерна незначительная осадка основания насыпи. Основная осадка отодвигается на более позднее время—на период эксплуатации. Компенсировать осадки в тот период можно либо досыпкой грунта с использованием поезда возки, либо за счет увеличения толщины балластной призмы. При текущем содержании таких участков расходовалось большое количество грунта, так как осадка насыпей растягивалась по времени и вдоль земляного полотна оказалась неравномерной.

При возведении насыпей в летне-осенний период значительная осадка земполотна происходила сразу же после отсыпки первого слоя (за счет обжатия грунта деятельного слоя и интенсивного протаивания основания

в ходе земляных работ), а, следовательно, насыпи быстрее стабилизировались. Уменьшались осадки в эксплуатационный период, и существенно сокращались затраты на текущее содержание земляного полотна по сравнению с участками, где насыпи возводились зимой.

Для отсыпки земляного полотна широко использовались гравийно-галечниковые карьеры с незначительными толщами обводненного или смерзшегося грунта, а также карьеры в местах, где были значительные объемы выветрелого до щебня скального грунта. В этих случаях для погрузки грунта в автосамосвалы нашли широкое применение погрузочные эстакады, которые в местах, где требовалась предварительная бутовка, оказались производительнее экскаваторов.

Применялись в основном деревянные эстакады проходного стационарного типа. Из бревен диаметром 28—35 см делали от 4 до 6 рам. Расстояние между ними равнялось 80—120 см. Размеры рам определяли габариты самосвалов и бульдозеров, которыми расчищали от осыпавшегося грунта проезд внутри эстакады. Рамы обшивали подтоварником, сверху укладывали накат из бревен диаметром 20—25 см. В накате прорезали окно. Для предохранения от повреждения верхний настил эстакады часто закрывали стальным листом.

При погрузке нескального грунта использовали комплекс, состоящий из одного или двух бульдозеров тяжелого типа. Они надвигали на эстакаду грунт, который затем трактор мощностью 100—165 л. с. перемещал к окну эстакады. При такой технологии с проходной эстакады грузили до 3000 м³ грунта в смену. Применялись и тупиковые (торцевые) деревянные погрузочные эстакады. По конструкции они аналогичны проходным, но самосвалы заезжали под эстакаду задним ходом с ее торца, что снижало производительность таких конструкций.

Применение эстакад позволяло высвободить экскаваторные комплексы и использовать их при сооружении выемок или на отделочных работах. На рисунке V.2.16 приведена схема погрузочной эстакады.

При возведении насыпей в условиях вечной мерзлоты на замаренных участках с сильно переувлажненными грунтами обязательное условие сохранения вечной мерзлоты—отвод воды от земляного полотна.

На марях с III—IV категорией просадочности основания и уклоне местности от 0,001 до 0,004 в проекте предусматривался отвод воды при помощи берм. Практика сооружения насыпей показала, что такое решение не обеспечивает продольный отвод воды и способствует ее скоплению вдоль насыпи.

В пониженных местах вода дренирует через насыпь, что вызывает протаивание грунтов основания и развитие просадок. В этих слу-

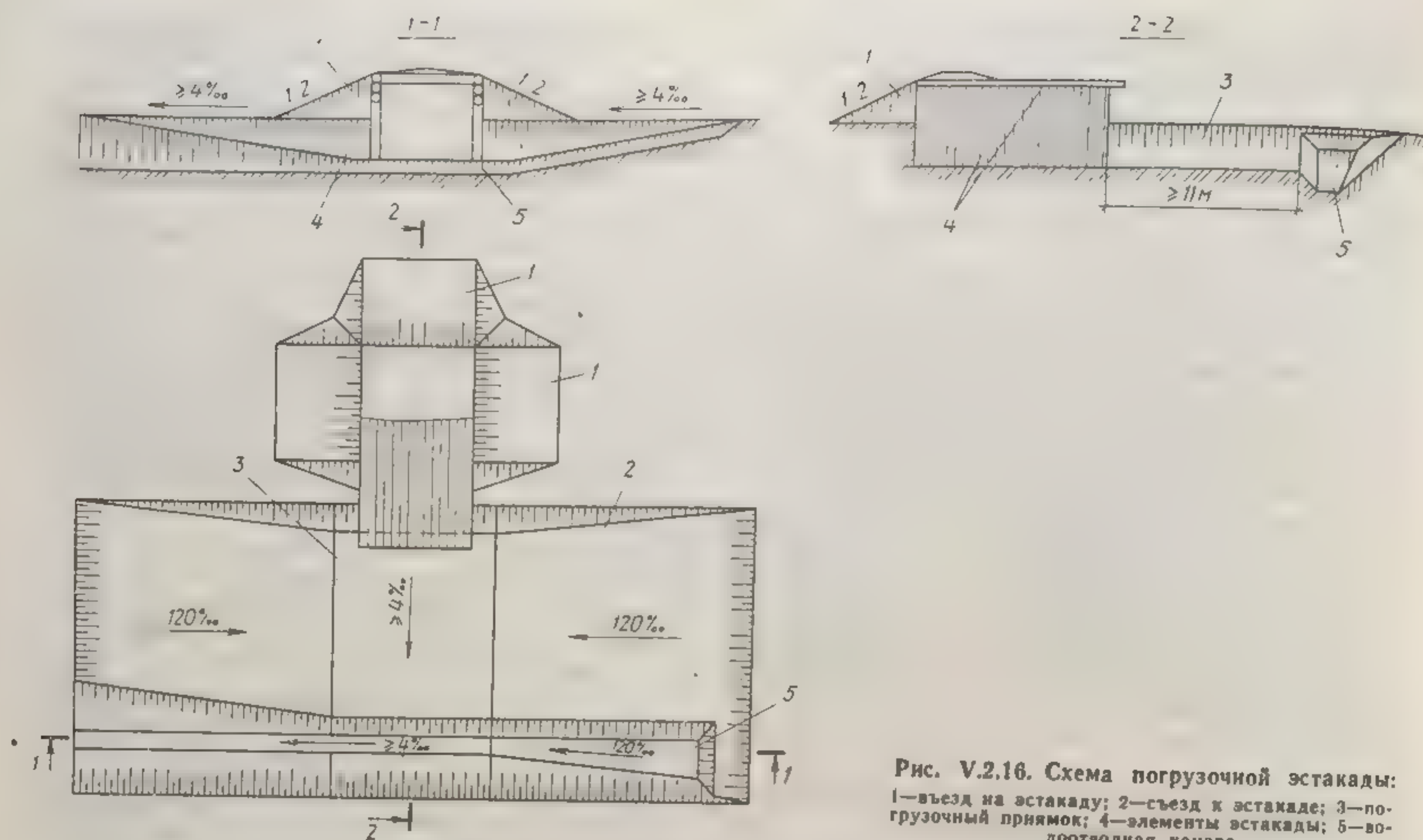


Рис. V.2.16. Схема погрузочной эстакады: 1—въезд на эстакаду; 2—съезд с эстакады; 3—погрузочный приемок; 4—элементы эстакады; 5—водоотводная канава

чаях хороший отвод воды обеспечивается водоотводной канавой шириной по дну не менее 2 м и глубиной 1 м. Чтобы избежать зарастания и заиливания канав с малым продольным уклоном, их необходимо очищать через 2—3 года. Устройство канавы исключает сооружение берм.

При уклоне местности на марях 0,004 и выше воду во всех случаях отводят с помощью водоотводных канав, их в большинстве случаев сооружали болотными экскаваторами, зачастую не на полный профиль. Разработка канав отставала от сооружения земляного полотна.

В тех случаях, когда канавы устраивали в сильно переувлажненных грунтах и когда требовалось их укрепление, канавы сразу уширяли на толщину укрепляемого слоя. Затем с помощью механизмов канаву засыпали гравийным или скальным грунтом, уплотняли, после чего нарезали водоотвод экскаватором с профилирующим ковшом. Толщина укрепляемого слоя была не менее 35—40 см по откосам и 20—25 см по дну канавы. Скальный или гравийный грунт, вырезанный из канавы, использовали для планировки берм.

Отводили поверхностные воды от земляного полотна на марях с помощью водоотводных канав различного сечения. В отдельных случаях бульдозером нарезали канавы шириной не менее трех метров и глубиной до двух метров. В других случаях сооружались канавы

меньших размеров, но укреплялись галечно-гравийной смесью.

Специальные укрепительные работы водоотводных канав в проектах не предусмотрены.

Откосы насыпей из обыкновенных грунтов укрепляли методом гидропосева.

На участках Ургал—Сулук и Постышево—Комсомольск насыпи были возведены до 1954 г. Их уширяли в основном дренирующими и скальными грунтами. Откосы неподтапливаемых насыпей не укрепляли. Откосы насыпей, берм, дамб, подверженных действию течения воды, укреплялись наброской из скального грунта с содержанием расчетного диаметра камня не менее 50%.

На участках речных причалов проводились берегоукрепительные работы и укрепление откосов насыпей (например, в долине р. Амгунь). Укрепление откосов производилось скальными глыбами, доставляемыми к месту укладки железнодорожным транспортом.

2.5. Сооружение выемок

Земляное полотно от Ургала до Комсомольска запроектировано в виде выемок на незначительном протяжении, только при подходах к Дуссе-Алиньскому тоннелю и при пересечении отдельных горных отрогов. Из общей протяженности строительной длины ж.-д. линии—503 км на участке Ургал—Постышево выемок и полувыемок сооружено 33,1 км и на участке Постышево—Комсомольск—19,6 км. Глубина выемок колеблется от 2 до 20 м.

Выемки в основном построены в скальных коренных породах. На отдельных замаренных участках сооружены неглубокие выемки в грунтах III и IV категории просадочности. В этих случаях заменяли слабые грунты основания на глубину не менее 1,0 м, откосы выемки уполаживали и укрепляли посевом трав или гравийно-галечниковым грунтом. Отводили воду из выемок по кюветам. На косогорных участках для перехвата воды с нагорной стороны устраивали нагорные каналы. Заменяли слабые грунты в основании выемок с обеспечением надежного отвода воды от дренирующей подушки.

В зависимости от объема выемок, слагающих их грунтов и схемы распределения земляных масс, применялись различные методы их сооружения. «Мокрые» выемки разрабатывали тяжелыми бульдозерами мощностью 300—400 и 600 л. с. с предварительным рыхлением грунта в зимнее время. Грунт перемещали в низовую сторону и укладывали в кавальер.

Отдельные «мокрые» выемки разрабатывали взрывами на выброс, с последующей доработкой выемки бульдозерами.

На участке Ургал—Комсомольск имеются три участка, где выемками вскрываются водоносные горизонты. Это 3505 (182); 3508 (185) и 3581 (258) километры. На этих выемках для избежания образования наледей от грунтовых вод заменяли грунт основания дренирующим грунтом. Для ограждения выемок от поверхностных вод устроены водоотводные каналы и закуветные полки.

Укрепление откосов выемок в вечномёрзлых грунтах гравием, как правило, не стабилизи-

ровало откосов (они затем протаивали и сплывали вместе с укрепительным слоем). Для устойчивости откосов выемок в грунтах, которые при оттаивании переходят в текучее состояние, разрабатывали выемки в зимнее время, на полный профиль и с учетом последующей замены грунта основной площадки и откосов выемки. Для предотвращения оттаивания откосов эффективным оказалось укрепление откосов наброской камня слоем толщиной 0,3—0,5 м.

На замёрзлых участках затруднения вызвала разработка «нулевых» мест и участков с заменой грунта в выемках. Здесь требовались конкретные технологические карты, так как летом разрабатывать такие места бульдозерами не представляется возможным.

Серьезным недостатком явилось и то, что ни в проектах, ни в сметах не были указаны места отвала непригодного грунта из выемок. Укладка его в кавальеры затруднена и требует проектного решения и устройства дополнительных дорог.

При разработке выемок бульдозерным и бульдозерно-экскаваторным комплексом применялось две схемы—продольная и поперечная (рис. V.2.17). При продольной схеме перемещения грунта из выемки в примыкающие насыпи целесообразная дальность перемещения составляет не более 150 м для бульдозеров мощностью 300—400 л. с. Глубина выемок не ограничивается.

При поперечной схеме разгрузки грунта с укладкой его в боковые отвалы или кавальеры, как показал опыт, целесообразная высота перемещения грунта бульдозером составляет до 14 м, причем при глубине выемки более 9 м

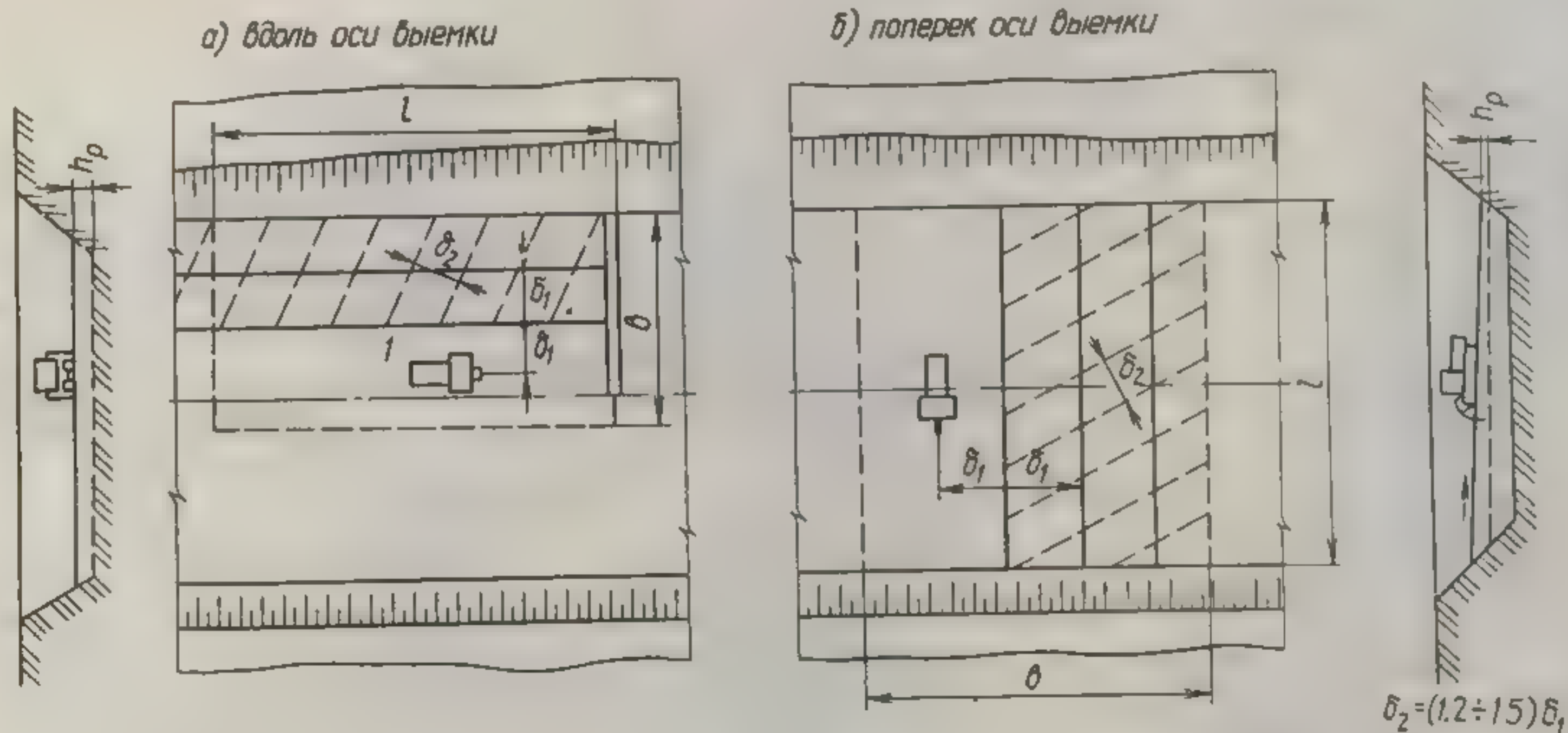


Рис. V.2.17. Схема механического рыхления грунта в выемке:

l —длина захватки рыхления; b —шаг рыхления; b_1 —ширина захватки рыхления; h_p —глубина рыхления

ее необходимо разрабатывать смешанным бульдозерно-экскаваторным комплексом.

Планировали откосы выемок так же, как откосы насыпей бульдозерами, оснащенными имеющимися подручными средствами.

Имели место трудности с сооружением и укреплением нагорных канав. Подъехать к ним автотранспортом в летнее время практически невозможно, а в зимнее время нельзя планировать откосы. Необходимо было разработать технологию производства укрепительных работ по нагорным канавам.

Откосы выемок в обыкновенных грунтах укреплялись методом гидропосева.

При сооружении земляного полотна на прижимных участках, пересекающих Дуссе-Алинский хребет, строители столкнулись с серьезными трудностями. На небольшом протяжении трассы разработано более 1,1 млн м³ скального грунта VIII—X категории прочности. Перегон Нальды—Дуссе-Алинский представляет собой сплошную полувыемку общей длиной около 10 км, с косогорностью до 63 градусов и высотой над уровнем реки до 60 м, сложенную из крепчайших грунтов и гранитогнейсов. Технология земляных работ на перегоне оказалась исключительно сложной. Вначале бульдозерами-рыхлителями типа «Комацу» нарезалась пионерная полка. Затем станками БТС-150 и БМК-4 на глубину до 15 м бурились скважины. После рыхления скальных пород взрывом грунт частично разрабатывался экскаваторами и использовался для насы-

пей, частично сталкивался бульдозерами под откос. Из-за стесненности условий определенную сложность представляла заправка техники топливом и смазочными материалами. Для механизмов, задействованных на верхнем горизонте полувыемки, топливо приходилось передавать ведрами по цепочке.

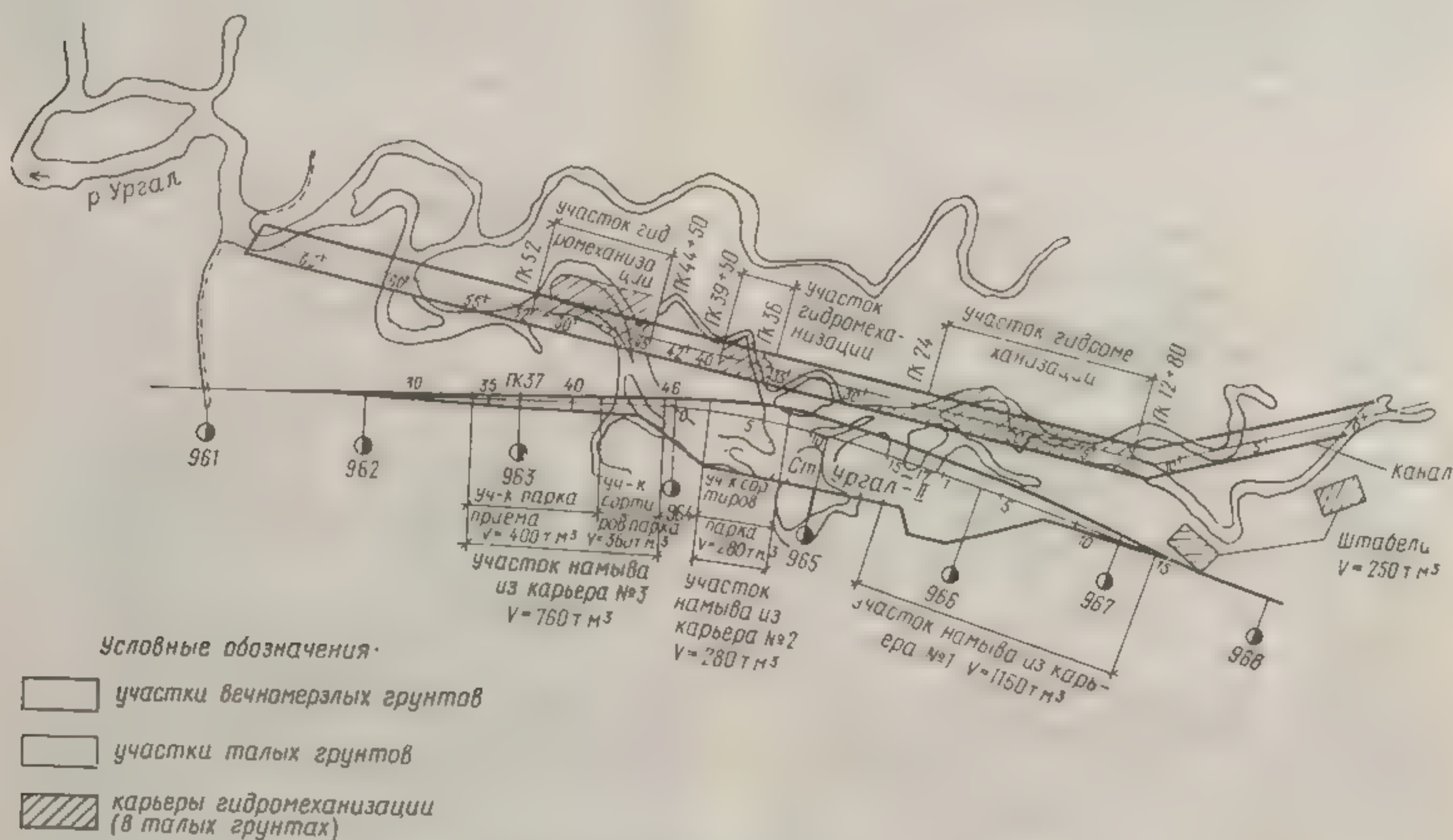
Чтобы избежать угона и опрокидывания, бульдозеры работали парами. Трудности возникали и при укрытии техники во время взрывов. Для работы в таких условиях потребовались высококлассные машинисты бульдозеров, буровой техники, компрессоров, экскаваторов и водители автосамосвалов.

При разработке скальных выемок было необходимо на каждую выемку разрабатывать проект производства работ, в котором учитывалась структура выемки, местные условия, особенности ведения буровзрывных работ, делался подробный расчет потребности в буровой технике и т. д. При разработке таких выемок особое внимание уделялось геодезическому контролю, так как ошибки вызывали большие дополнительные трудозатраты.

2.6. Сооружение земляного полотна под путевое развитие узла Ургал

Земляное полотно узла Ургал и подходов к нему представляет собой насыпи высотой равной около 3 м, а в парке приема—до 6 м.

На участках распространения вечномерзлых грунтов основанием насыпей служит марь с большой мощностью глинистых грунтов III—IV категории просадочности. В пределах





Отсыпка земполотна (зимой)



Железнодорожное полотно с опорами ЛЭП-35 кВ



Железнодорожное полотно (выемка)



Железнодорожный мост на восточном участке

талой зоны основание устойчивое. Почти на всем протяжении земляное полотно подтапливается высокими водами рек Ургал и Буря.

Земляное полотно спроектировано с бермами шириной 4,0 м. Крутизна откосов в пределах подтопления равна 1:2.

Мощность просадочных грунтов основания достигает 3,0 м. Исходя из этого, запас грунта на осадку рассчитан из просадочности верхнего метрового слоя, а просадка последних двух метров учтена уширением земляного полотна.

Для защиты земляного полотна от размыва паводковыми водами сооружены регулирующие сооружения—траверсы. Откосы насыпей и траверс в пределах подтопления их высокими водами укреплены несортированным камнем и железобетоном. На участках с вечномерзлыми грунтами в основании насыпи отсыпали камень слоем толщиной до 1,0 м. На участках, где основанием служат талые грунты, откосы укреплены железобетонными плитами и монолитным бетоном (крутизна укрепления откосов—1:2,5).

Парки ст. Новый Ургал (Ургал-II), расположенные в прирусловой части реки Ургал, находятся вне зоны вечной мерзлоты. Для устойчивости земляного полотна от размыва, безопасных и нормальных условий его работы русло р. Ургал отведено в искусственном земляном канале, проложенном на расстоянии 200—300 м от насыпей. Длина канала равна 7,1 км, ширина канала по дну—240 м. Грунт от разработки канала использован для отсыпки насыпи.

На ст. Новый Ургал (Ургал-II) часть земляного полотна под железную дорогу и некоторые площадки под служебно-технические

здания и сооружения отсыпались методом гидронамыва. Гравийно-песчаную смесь брали из отводимого русла р. Ургал и выборочно вблизи русла в местах, где отсутствовала вечная мерзлота (рис. V.2.18).

Помимо гидронамыва, насыпи узла Ургал отсыпались из местных галечниковых грунтов, добываемых в поймах рек Ургал и Буря, а также на склонах вдоль притрассовой автодороги линии Известковая—Чегдомын (326 км—333 км).

Разрабатывали грунт бульдозерами, экскаваторами, перевозили—автомобилями.

На ст. Новый Ургал в первую очередь отсыпали северную часть станции, это защищало остальные строительные площадки узла от паводковых вод р. Ургал.

В табл. V.2.1 приведены данные о выполнении основных объемов земляных работ (в тыс. м³) по ст. Новый Ургал.

Таблица V.2.1

Наименование работ	Проект (пусковой комплекс)	Факт
Отсыпка насыпей	6809,4	6809,4
В том числе:		
способом гидронамыва	2339,1	2339,1
отсыпка берм, дамб, засыпка пазух, русел	494,0	494,0
Сооружение водоотводных канав	47,4	47,4
Ликвидация просадок, размывов	31,4	51,4
Укрепительные работы	47,7	47,7
Итого:	7429,9	7449,9

Глава третья. ГИДРОМЕХАНИЗИРОВАННЫЕ РАБОТЫ

Гидромеханизированные работы большей частью применялись при отсыпке земляного полотна и буртов узла Ургал.

Помимо узла Ургал гидромеханизированные работы велись на левом берегу р. Буря 3304 (957) км, в 1200 м правее мостового перехода, в двух километрах ниже устья р. Ургал (с целью добычи и намыва штабеля дренгрунта).

Условий для широкого применения гидромеханизированных работ на участке практически не было.

Это определилось в основном следующими факторами.

Аллювиальные отложения кос, русел, рек, островов и пойм сложены крупным гравийно-галечниковым материалом с гравийно-галечниковыми фракциями крупнее 5 мм до 75—85%, со значительным содержанием валунов.

На многих объектах, где целесообразно было бы применить гидромеханизацию, вечная

мерзлота и большая глубина сезонного промерзания грунта, оттаивающего только в августе—сентябре, исключали гидромеханизированные работы.

В реках, которые пересекают трассу БАМа, скорость течения в межень составляет 1,2—2,2 м/с, что превышает допустимую по нормам скорость 0,75 м/с, при которой могут нормально работать земснаряды. В короткий период теплого времени, с июля по сентябрь, наступает период летних паводков, сопровождающихся интенсивными карчеходами. Таких паводков в сезон бывает от 4 до 5. При этом в течение нескольких часов уровень воды поднимается на 4—5 метров. Скорость течения воды достигает 3—5 м/с.

Тяжелые для гидромеханизации грунты, имеющие сильную абразивность и засоренные валунами и древесными остатками, существенно влияют на технико-экономические показатели:

— производительность земснарядов значительно ниже нормативной и определяется в каждом отдельном случае с учетом конкретных условий;

— износ труб и землесосов, значительно превышающий нормативы;

— расход электроэнергии значительно выше нормативного;

— малая дальность гидротранспортирования гравийно-галечниковых грунтов, ограничивающая возможность применения средств гидромеханизации.

В 1975 г. по проектно-сметной документации института «Мосгипротранс» ПСМО «Трансгидромеханизация» были организованы гидромеханизированные работы по добыче песчано-гравийного материала в карьере на р. Бурей. Карьер был разведан Мосгипротрансом с целью добычи и укладки в штабели дренирующего грунта. В проекте предусмотрено использование земснаряда типа «300-40», т. е. самого мощного из имеющихся в объединении «Трансгидромеханизация».

Месячная производительность земснаряда «300-40», принятая равной 35 тыс. м³, определена исходя из расчета работы земснаряда с грунтами VIII группы. Учитывались также неизбежные простои из-за засорения карьера (валунами, корнями, топляком), бурные летние паводки с карчеходами и наличие сезонной мерзлоты.

В связи с отсутствием в районе строительства электроэнергии от энергосистем Минэнерго электроснабжение осуществлялось от передвижных электростанций типа ПЭ-5 и ПЭ-6.

Итоги первого года (1975) гидромеханизированных работ приводятся в табл. V.3.1.

Таблица V.3.1

Показатель	Карьер на р. Бурей
Рабочий период	С 24 июня по 17 октября
Количество дней	122
Средний коэффициент использования земснаряда по времени	0,37
Выработка за сезон, тыс. м ³	86
Среднесуточная выработка, м ³	700
Расход электроэнергии на 1 м ³ , кВт·ч	12,03
Себестоимость, 1 м ³ , руб.	5,34

Опыт работы в 1975 г. в основном подтвердил и уточнил те главные предпосылки, которые были заложены в проектах. Наиболее тяжелые природные условия оказались в карьере на р. Бурей.

Разрабатываемый здесь грунт представлял собой галечник с валунами. Продуктивная толща засорена топляками и корнями. Карьер на-

ходился в зоне распространения вечной мерзлоты. Глубина сезонного промерзания до 2,5—3,0 м. В период ежегодного протаивания верхняя граница мерзлого грунта, не успевающего оттаять, равна 1—2 м.

В течение всего периода разработки карьера по всему фронту наблюдались далеко выступающие козырьки мерзлоты, нависающие над забоем, которые обрушались под собственным весом после размыва снизу талого грунта (рис. V.3.1). Это обстоятельство сильно затрудняло разработку карьера, так как обрушающийся слой мерзлого грунта заваливал забой и часто приводил к повреждению грунтозаборного устройства земснаряда.

В сезон работы земснаряда имели место резкие подъемы уровня воды. В 1975 г. в августе наблюдался один из наиболее бурных паводков, во время которого уровень воды в течение нескольких часов поднялся на 6 м. Паводки сопровождалась карчеходами, выводившими из строя пульпопроводы, линии электропередачи и связи, дополнительно засоряли карьер.

Опыт работы на р. Бурей показал высокую абразивность разрабатываемого грунта. После пропуска 30—35 тыс. м³ грунта трубы диаметром 630 мм с толщиной стенки 7—8 мм почти полностью изнашивались в нижней части и требовали поворота на 120°. При трехкратном поворачивании труба может пропустить около 100 тыс. м³ грунта. Следовательно, при годовой производительности земснаряда 150—200 тыс. м³, на каждый земснаряд нужно укладывать две нитки путепровода на сезон.

После анализа результата работы в 1975 г. были приняты следующие решения:

— добычу гравийно-песчаного материала в карьере р. Бурей прекратить;

— начать в 1976 г. намыв земляного полотна на станции Ургал-II в пойме р. Ургал с одновременной разработкой в качестве карьера запроектованного институтом «Киевгипротранс», канала, спрямляющего русло р. Ургал. С целью обеспечения безопасности земснарядов в период летних паводков и карчеходов разработка карьеров предусматривалась в направлении против течения с постепенной вырубкой леса только на площади годовой разработки и оставлением с верховой стороны карьера лесозащитной полосы.

Техническим проектом на ст. Ургал-II предусматривался намыв земляного полотна на следующих участках:

— парк приема и сортировочный парк (1040 тыс. м³);

— парк отправления (810 тыс. м³);

— основание под материальный склад (350 тыс. м³).

Таким образом, общий объем работ определялся в 2200 тыс. м³ грунта.

К работам объединение «Трансгидромеханизация» приступило в 1976 г. Земснаряд из

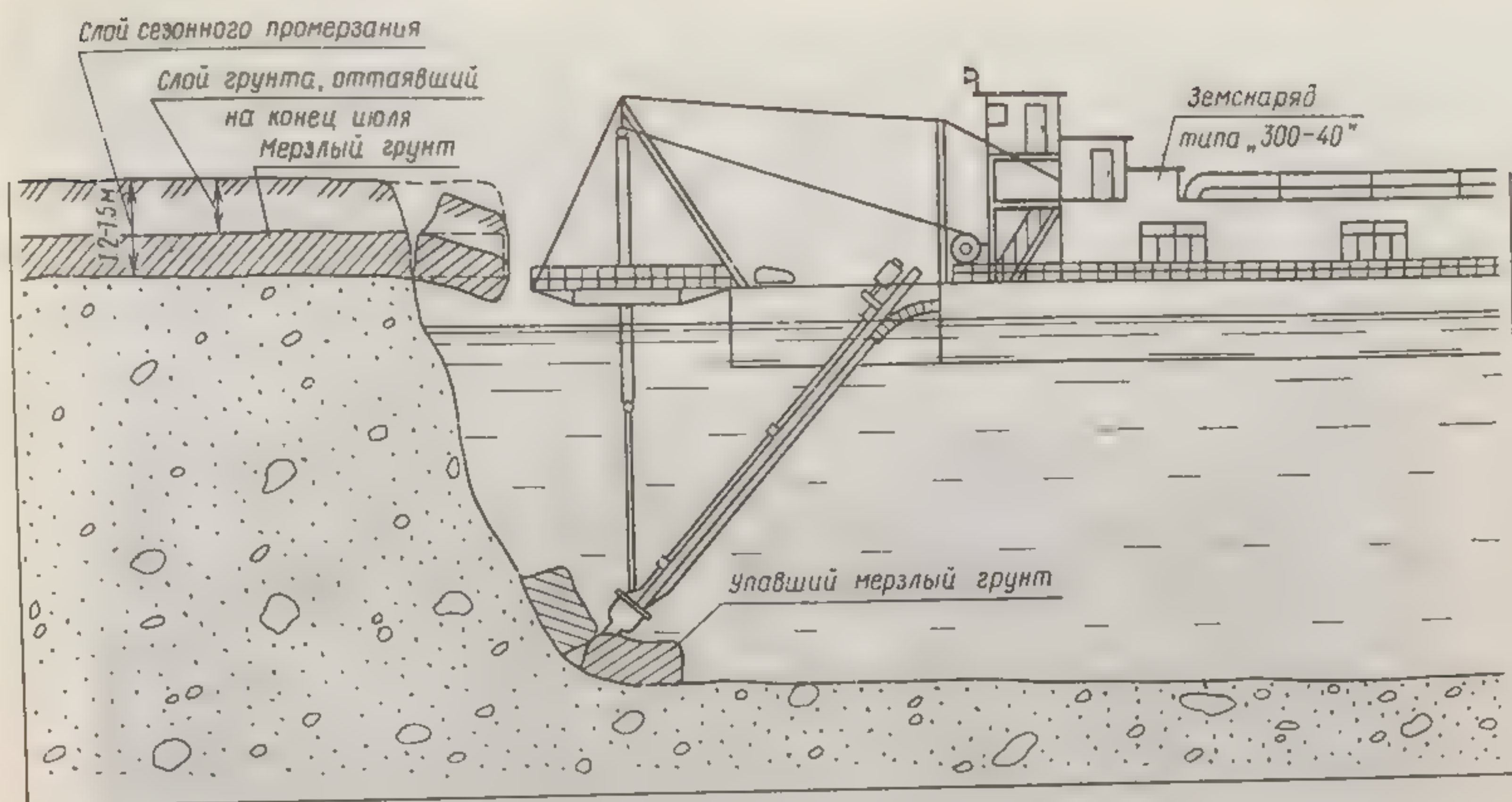


Рис. V.3.1. Работа земснаряда на р. Бурей

карьера на р. Бурей без разборки зимой по льду рек Бурей и Ургал был перевезен на расстояние 18 км в новый карьер на спрямляющем канале р. Ургал. Кроме того, на объект был направлен дополнительно второй земснаряд (рис. V.3.2) такого же типа («300-40»). Энергоснабжение осуществлялось от пяти передвижных электростанций ПЭ-5 и ПЭ-6.

На станции Ургал-II карьер № 1 был расположен в русле р. Ургал и ее стариц (рис. V.3.3), карьер № 2 в русле отводящего канала р. Ургал (рис. V.3.4).

Рабочие чертежи и ПОР на ведение гидромеханизированных работ были выполнены институтами «Мосгипротранс» и «Киевгипротранс». Карты гидронамыва назначались выборочно вблизи карьеров, в местах отсутствия вечной мерзлоты.

Работы по гидронамыву вело специализированное СУ-495 треста «Трансгидромеханизация», организованное в 1975 г. в Хабаровске.

Работы на ст. Ургал-II начались с сооружения оградительной дамбы, которая стала частью земляного полотна сортировочно-отправочного парка и намывалась с целью защиты сооружаемого земполотна от паводковых вод. Объем работ по отсыпке дамбы составил 100 тыс. м³. Перевозили грунт из буртов для отсыпки площадки автосамосвалами (рис. V.3.5).

Для укладки магистрального пульпопровода на болоте сооружали дамбу сухим способом. Грунт разрабатывали в зимнее время. Магистральные пульпопроводы укладывали в две

нитки из труб диаметром 630 мм с толщиной стенки 9—12 мм. В процессе работы каждая нитка поворачивалась три раза на 120° и после года работы заменялась.

Основные грунты в карьерах состоят из песчаных и гравийно-галечниковых отложений (85% грунта VIII категории и 15%—VII категории). Способ намыва грунта на ст. Ургал-II—грунтоопорный (при работе с грунтом VIII категории).

Учитывая большой износ земснарядов из-за абразивности грунтов, для увеличения срока службы землесосов широко применялась полуавтоматическая наплавка и своевременная их реставрация. Испытывались рабочие колеса землесосов со вставками из износостойких легированных сталей на входной части лопаток рабочего колеса. Увеличить производительность земснарядов позволила замена механических фрезерных рыхлителей грунта гидравлическими.

Для продления сезона работы земснарядов их эксплуатацию начинали весной (в марте). В карьерах гидромеханизации мощными бульдозерами заранее срезали и сдвигали маревую «подушку» до полного слоя карьера, который начинал интенсивно оттаивать.

Таким образом, внедряя различные технические мероприятия и накопив опыт работы за 2—3 года в необычных для гидромеханизации грунтовых и гидрологических условиях, коллектив СУ-495 добился хороших результатов—месячная производительность на один земснаряд при работе по намыву земполотна Ургал-II



Рис. V.3.2. Земснаряд на р. Ургал

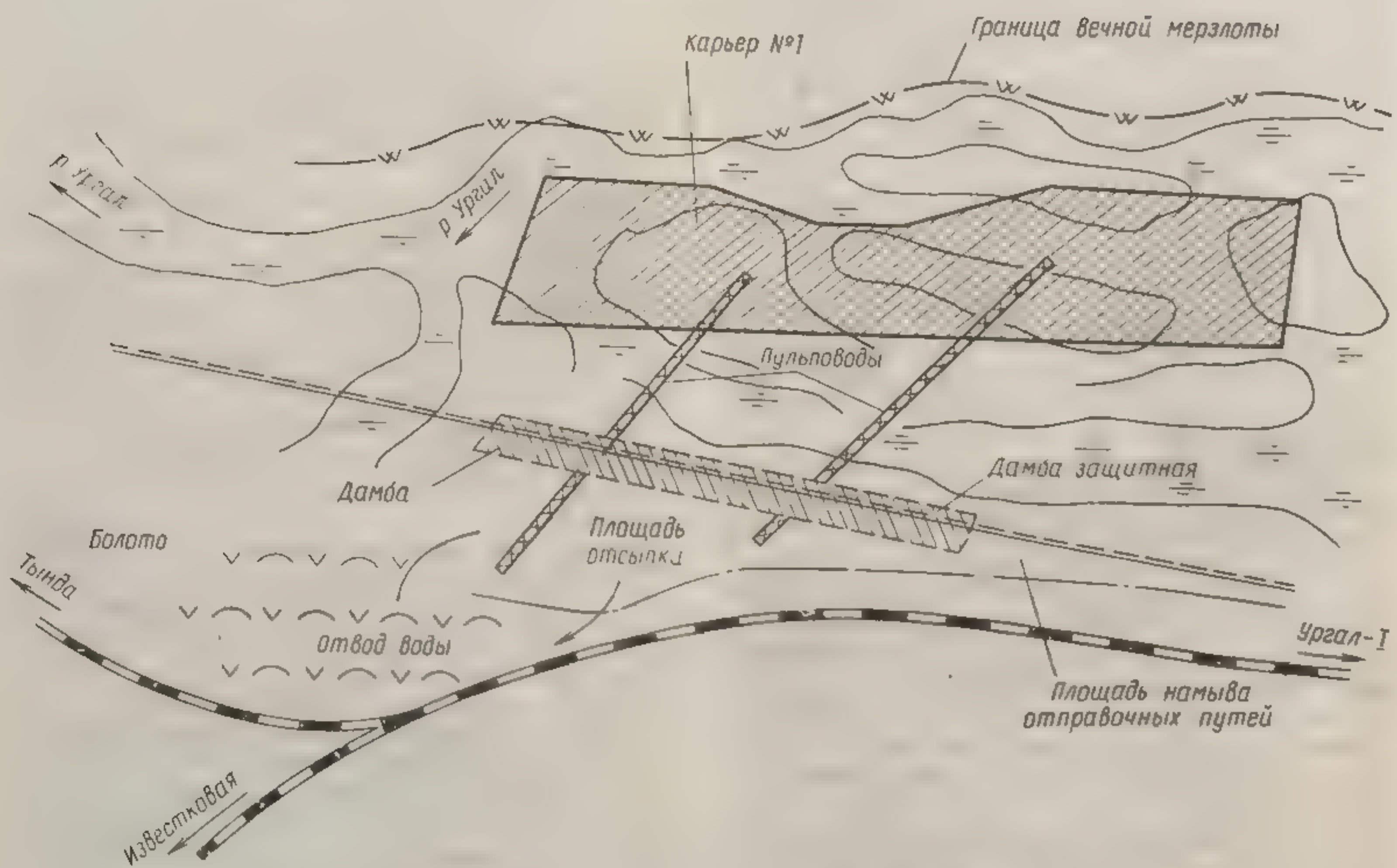


Рис. V.3.3. Угнриованный план отсыпки площадей методом гидронамыва на ст. Ургал

достигла 5
с хороши
задачи.
В соотве
ей аскуп
ал-И спос
лаю земпо
— парк
.336 тыс.
— парк
(1979—198
Всего на
р. нта.
Закончи
сруженн
снаряд с
механизир
рал.ск.
В связи
дем гру
линые об
ряд в 198
срмлении
мыслись
1-й отсы

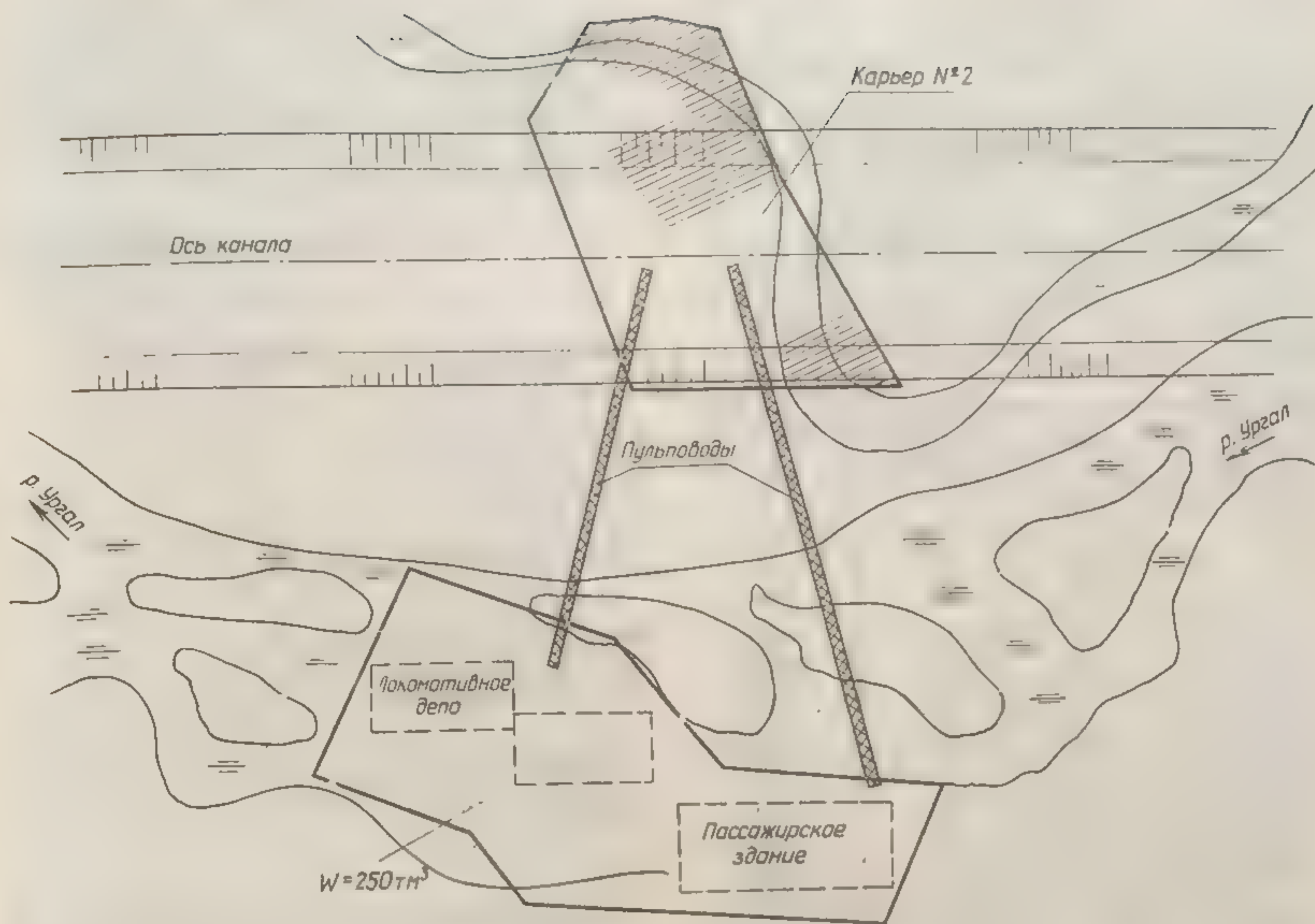


Рис. V.3.4. Гидронамыв площадки под депо локомотивов и пассажирское здание на ст. Ургал

достигла 50—55 тыс. м³, что позволило в срок и с хорошим качеством выполнить все целевые задачи.

В соответствии с откорректированной рабочей документацией при сооружении ст. Ургал-II способом гидромеханизации было отсыпано земполотно следующих объектов:

— парк приема (1976—1980 гг.) (1336 тыс. м³);

— парк отправления и грузовой двор (1979—1985 гг.) (1028 тыс. м³).

Всего на ст. Ургал-II намыто 2364 тыс. м³ грунта.

Закончив работы по намыву профильных сооружений станции, зимой 1981 г. один земснаряд был перевезен для усиления гидромеханизированных работ в район ст. Февральск.

В связи с большой потребностью в дренирующем грунте для отсыпки площадок под различные объекты станции оставшийся земснаряд в 1981 г. использовался на работах по спрямлению русла р. Ургал. Одновременно намывались штабели дренгрунта для последующей отсыпки площадок «сухим» способом.



Рис. V.3.5. Погрузка грунта из бурта для отсыпки площадки на ст. Ургал-II

Работы велись с 1976 г. по 1985 г. включительно. За это время было намыто 1453 тыс. м³ дренирующего грунта. В 1985 г. все работы по гидромеханизации на ст. Ургал-II были полностью закончены.

В табл. V.3.2 приводятся данные о выполнении гидромеханизированных работ по ст. Ургал-II.

В годы наиболее интенсивной работы на ст. Ургал-II коллектив СУ-495 в 1979 г. выполнил работ в объеме 2040 тыс. руб. (план 1000 тыс. руб.) и в 1980 г.—в объеме 1906 тыс. руб. (план 1700 тыс. руб.).

Таблица V.3.2

Годы	Общая стоимость, тыс. руб.	Объем выполненных работ, тыс. м ³	Стоимость 1 м ³ грунта, руб.
1975	415	86	4,83
1976	1342	362	3,72
1977	1490	440	3,40
1978	1724	534	3,22
1979	2044	532	3,76
1980	1906	496	3,85
1981	866	380	2,28
1982	533	274	1,94
1983	425	226	1,88
1984	639	308	2,24
1985	635	265	2,40
Всего:	12019	3903	3,09

Таблица V.3.3

Наименование показателей	1979 г.	1980 г.
Себестоимость, тыс. руб.	1592	1418
Фондоотдача, руб.	2,22	2,46
Труд		
Объем СМР (факт), тыс. руб.	2044	1906
Среднесписочная численность (всего), чел.	74	76
В том числе на СМР и в подсобном производстве	60	55
Фонд заработной платы, тыс. руб.	286,5	320,5
Среднегодовая выработка на 1 работника, руб.	34067	34654

В табл. V.3.3 приведены технико-экономические показатели выполнения гидромеханизированных работ на ст. Ургал-II, в табл. V.3.4—обеспеченность гидромеханизированных работ машинами и механизмами в 1979—1980 гг., а в табл. V.3.5—основные показатели работы машин и механизмов (работали земснаряды № 359 «Л» и 364 «М»).

Таблица V.3.4

	1979 г.	1980 г.
Земснаряд 300-40 М, шт.	1	1
Бульдозер Д-271, шт.	2	2
Бульдозер Д-535, шт.	1	—
Земснаряд 350-50Л, шт.	1	1
Бульдозер Д-6С, шт.	1	—
Трубоукладчик ТЛГ-4, шт.	1	1
Бульдозер Д-155, шт.	1	—
Экскаватор Э-652, шт.	1	—
Катер БМК-130, шт.	2	2
Автомашина ЗИЛ-131, шт.	1	1
Автомашина ЗИЛ-130, шт.	—	1
Автокран КС-2561, шт.		1

Таблица V.3.5

Показатели работы земснарядов	1979 г.		1980 г.	
	359 «Л»	364 «М»	359 «Л»	364 «М»
Коэффициент использования земснаряда по времени	0,55	0,58	0,54	0,57
Среднечасовая производительность земснаряда, м ³ /ч	135,2	136,5	113,66	124,9
Календарное время работы с начала года, маш.-ч	3512	3432	4008	3456
Фактическое время полезной работы, маш.-ч	1918	2003	2182	1986
Простой и аварии, маш.-ч	1594	1429	1826	1470

Производственная и ремонтная база СУ-495 находится в г. Хабаровске. Трубы поставлял Харцызский завод, в 1979 г. получено 426,4 т труб, а в 1980 г.—226,7 т.

Глава четвертая. БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

4.1. Особенности и организация производства БВР в условиях БАМа. Планирование БВР

При сооружении земляного полотна Байкало-Амурской железнодорожной магистрали буровзрывные работы являлись одним из основных видов работ.

Однако сложные условия строительства сказались на организации буровзрывных работ.

Вечномерзлый грунт, содержание в трещинах скальных массивов льдистого заполнения в виде чистого или смешанного с частицами грунта льда, наличие в вечномерзлом грунте твердых и крупных обломочных включений,

большая неоднородность массивов скальных пород по степени и характеру трещиноватости, по элементам сложения (мощность слоев, их положение в пространстве и т. п.)—все эти факторы определяют следующие особенности производства буровзрывных и земляных работ:

— в летнее время пробуренные скважины заполняются водой, перемешанной с частицами грунта, которая замерзает в скважине в течение 6—15 ч;

— оттаивание вечномерзлого грунта при его вскрытии в летнее время;

— сильное смерзание поверхностного слоя;

— вторичная смерзаемость взорванного вечномерзлого грунта.

В таких условиях общепринятые способы организации буровзрывных работ, технология их производства и применяемые при этом средства (машины и механизмы) часто оказываются неэффективными, а иногда и непригодными.

В Управлении № 31 в 1975 г. для ведения буровзрывных работ на линии Ургал—Комсомольск были организованы четыре строительных подразделения.

Необходимо отметить, что с начала строительства магистрали значительно возрос парк землеройных машин, мощных бульдозеров, это позволило сократить объем буровзрывных работ на 28—33% (грунты V—VII групп в техническом проекте предусматривалось рыхлить взрывным способом).

1975 г.—это первые шаги в освоении технологии ведения буровых работ, накоплении опыта, освоении техники и приемов труда в сложных условиях БАМа. Документации,

разработанной проектными институтами, еще не было. Это обстоятельство значительно усложняло производство работ на начальном этапе. Проектная документация (технические расчеты и паспорта) составляли на местах перед началом работ на объекте. Схема расположения скважин при разработке выемок приводится на рисунках V.4.1 и V.4.2.

Начиная с 1976 г. буровзрывные работы планировались по месяцам.

В табл. V.4.1. приводятся плановые и фактические показатели работ по разработке грунта в 1975—1977 гг. в управлении № 31 на участке Ургал—Сулук. Директив-

Таблица V.4.1

Месяцы	План, тыс. м³		Факт., тыс. м³		
	1976 г.	1977 г.	1975 г.	1976 г.	1977 г.
Январь	21	70	40	31	25,5
Февраль	53	271	40	61,7	50
Март	235	284	40	154,8	75,3
Апрель	282	284	40	182,8	142,5
Май	318	310	50	190,7	152,5
Июнь	360	169	3,4	254,9	86
Июль	320	33	1,2	119,2	57
Август	293	33	16	165,8	77,7
Сентябрь	207	33	40	182,5	43,5
Октябрь	136	43	41,2	115,3	—
Ноябрь	135	43	36,5	166,5	—
Декабрь	32	23	—	125,5	—
Итого:	2397	1596	348,3	1750,7	710

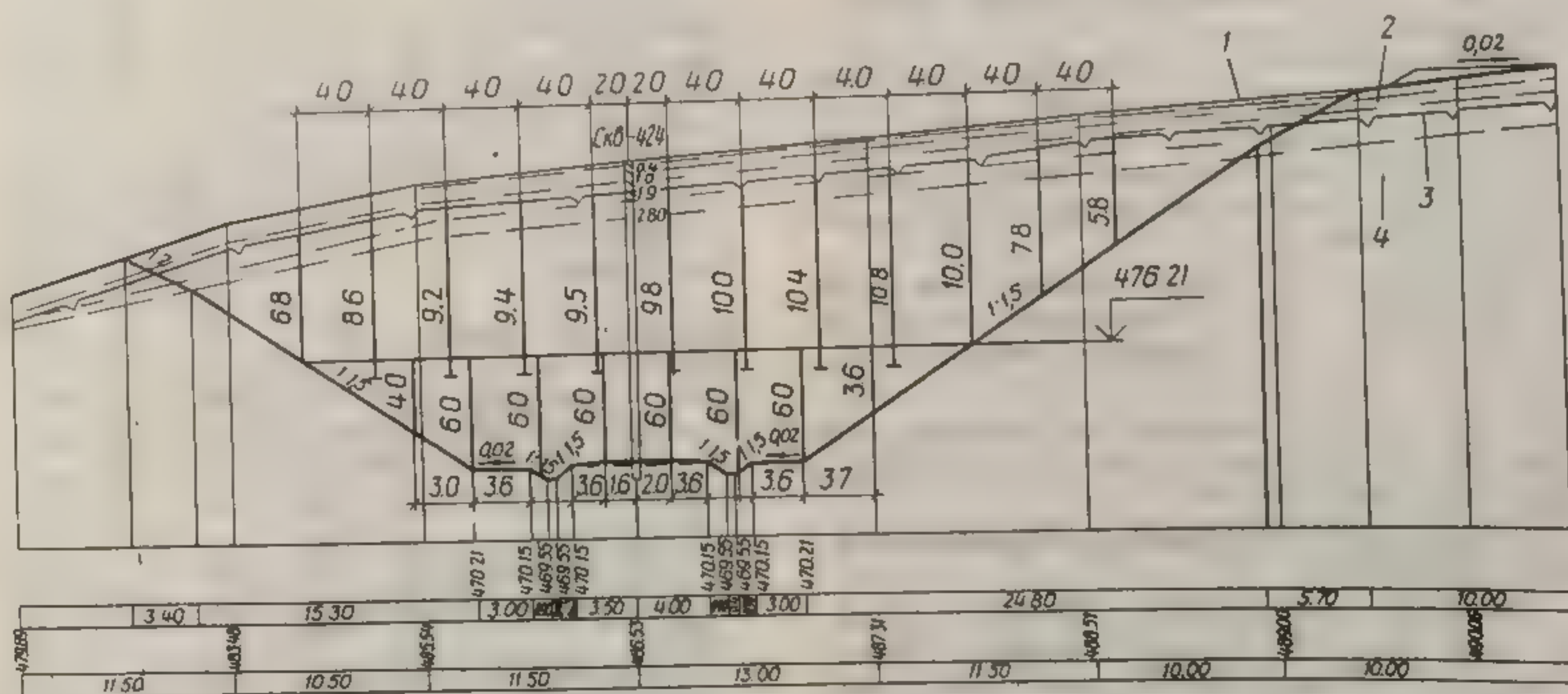


Рис. V.4.1. Схема расположения скважин в глубоких выемках в обыкновенных грунтах:
1—растительный слой; 2—суглинок легкий с дресвой и щебнем >10%; 3—глина; 4—песчаник глинистый

При необходимости буровзрывные работы применялись и при сооружении водоотводных канав.

Технология БВР определялась не только природно-климатическими условиями, но и разнообразием горно-геологического сложения выемок, а также требованиями к крупности дробления породы и устойчивости откосов выемок. Каждый объект требовал индивидуального подхода к способу ведения и параметрам БВР. Работы велись по рабочим чертежам Мосгипротранса и в соответствии с «Рекомендациями по организации и производству БВР на объектах строительства БАМ», разработанными Главным управлением железнодорожных войск. Рабочие чертежи Мосгипротранса постоянно корректировали, уточняли на месте инженерно-геологические условия (после одного-трех опытных взрывов). Их выполняли по техническим расчетам и таблицам корректировочных расчетов зарядов с учетом фактических параметров расположения скважин в плане и профиле. Наиболее оптимальный вариант параметров взрыва принимался к производству работ и на его основе составлялся проект БВР на каждый объект.

Повсеместно при выполнении БВР использовались буровые машины БТС-150, для бурения откосных скважин были применены буровые станки БМК-4М с пневмоударниками МП-3 и буровыми коронками БК-105 диаметром 105 мм.

Разработка карьеров буровзрывным способом

На головных участках Управления № 31 от ст. Ургал до ст. Солони и от ст. Постышево на запад трасса была запроектирована преимущественно насыпями, отсыпаемыми грунтом из карьеров. В пределах участка Солони—Сулук резко повышалось количество выемок. Насыпи стремились возводить из грунтов, добываемых в гравийно-галечниковых карьерах, а при их отсутствии—в каменных. Разрабатывали песчано-гравийные карьеры в теплое время года скреперами с толкателями, с предварительным рыхлением, без применения буровзрывных работ.

Нередки были случаи, когда фактическое состояние вскрышных карьеров резко отличалось от проектных данных.

Технология разработки карьеров обычно отвечала следующей схеме.

Вначале удаляли растительный слой и валуны, готовили площадку (полку), как правило, мощными бульдозерами с гидравлическим управлением. Затем на этом месте бурили скважины машиной БТС-150. Сетка скважин после нескольких пробных взрывов принималась 3,5×4,0 или 3,5×3,5 м (в зависимости от грунта). Глубина скважин равнялась 8 м. В качестве взрывчатого вещества применялся аммонит № 6ЖВ.

Заряжали скважины следующим образом:
— засыпали 10—15% ВВ от веса заряда в скважине;

— опускали нить детонирующего шнура (ДШ) с узлом на конце;

— засыпали остальную часть ВВ и забивали скважину материалом, оставшимся после бурения.

Применяли электрическую сеть взрывания. К каждому концевому ДШ, выведенному из скважины, крепили по два электродетонатора (из-за отсутствия достаточного количества детонирующего шнура). В последующем от такого способа отказались и применяли только бескапсульное взрывание детонирующим шнуром.

Для инициирования ДШ применяли электродетонаторы короткозамедленного действия (ЭДКЗ) с интервалом замедления от 15 до 50 мс. Объем бурения на 100 м³ составил 8—15 м. Удельный расход ВВ равнялся 0,4—0,9 кг/м³, выход негабаритов—8—18%. Их удаляли бульдозером за пределы забоя, а наиболее крупные дробились накладными зарядами.

Грузили грунт экскаваторами с емкостью ковша 1,0 и 1,50 м³, а перевозили автосамосвалами грузоподъемностью 10—12 тс.

Объем одновременно взрываемого грунта назначался с учетом его уборки за 1—3 дня. Грунт при температуре наружного воздуха от 30 до 40°C смерзался на глубину порядка 20—60 см.

В карьерах с наличием грунтовой воды пробуренные скважины заполнялись водой через 10—20 ч. Из взрывчатых веществ на период разработки этих карьеров применялся аммонит порошкообразный и патронированный. Последний не обеспечил требуемой плотности заряжания, и, соответственно, нужных результатов рыхления, поэтому от него отказались. Воду перед заряданием удаляли. Были отработаны два способа, которые успешно применялись в дальнейшем. В первом случае откачивали воду насосами и сжатым воздухом от компрессора. По второму способу в скважине подрывали заряд ВВ из патронированного аммонита № 6ЖВ массой от 400 до 1200 г в зависимости от глубины скважины и количества воды в ней (50% и менее от глубины скважины). Одновременно простреливалось пять скважин, а затем их заряжали ВВ.

В случаях, когда был приток грунтовых вод, скважины бурили на глубину не более 7—8 м. Заряжали скважину с предварительным удалением воды по следующей технологии:

— из скважины насосом удаляли воду;

— затем скважину осушали сжатым воздухом;

— скважину заряжали ВВ.

Всего в серии взрывали не более 40—60 скважин при применении порошкообразного аммо-

нита № 6ЖВ и детонирующего шнура ДША, ДШВ с таким расчетом, чтобы время, затраченное на зарядку и взрыв, составило 7—8 ч.

В летний период, когда в скважины попадала вода из оттаивающего деятельного слоя грунта, стали заряжать скважины вслед за бурением. При этом соблюдали требования «Единых правил безопасности» по минимальному расстоянию между заряжаемой и вновь буримой скважинами. Заряженные таким образом аммонитом № 6ЖВ скважины должны взрываться не позднее трех суток с момента зарядки первой скважины.

При бурении скважин в притрассовых карьерах обнаружались значительные включения в общий массив грунта скальных глыб и валунов. Это обстоятельство значительно усложняло процесс бурения, наблюдались сильные вибрации буровой машины, происходило заклинивание буровых штанг; из-за чего прекращали бурение и переходили на новое место, оставляя недобуренной скважину и теряя буровой инструмент. В последующем технологию бурения усовершенствовали и разработали следующие рекомендации:

— проходку валунов (глыб) вести при пониженных величинах осевого усилия и скорости вращения бурового става;

— особое внимание обращать на параметры в начале бурения валуна и выходе из него;

— при попадании долота на самый край валуна (о чем свидетельствует появление сильной вибрации бурового става) оставлять скважины недобуренными, чтобы избежать выхода из строя бурового става;

— периодически приподнимать буровой став с целью очистки продувочных отверстий в долоте.

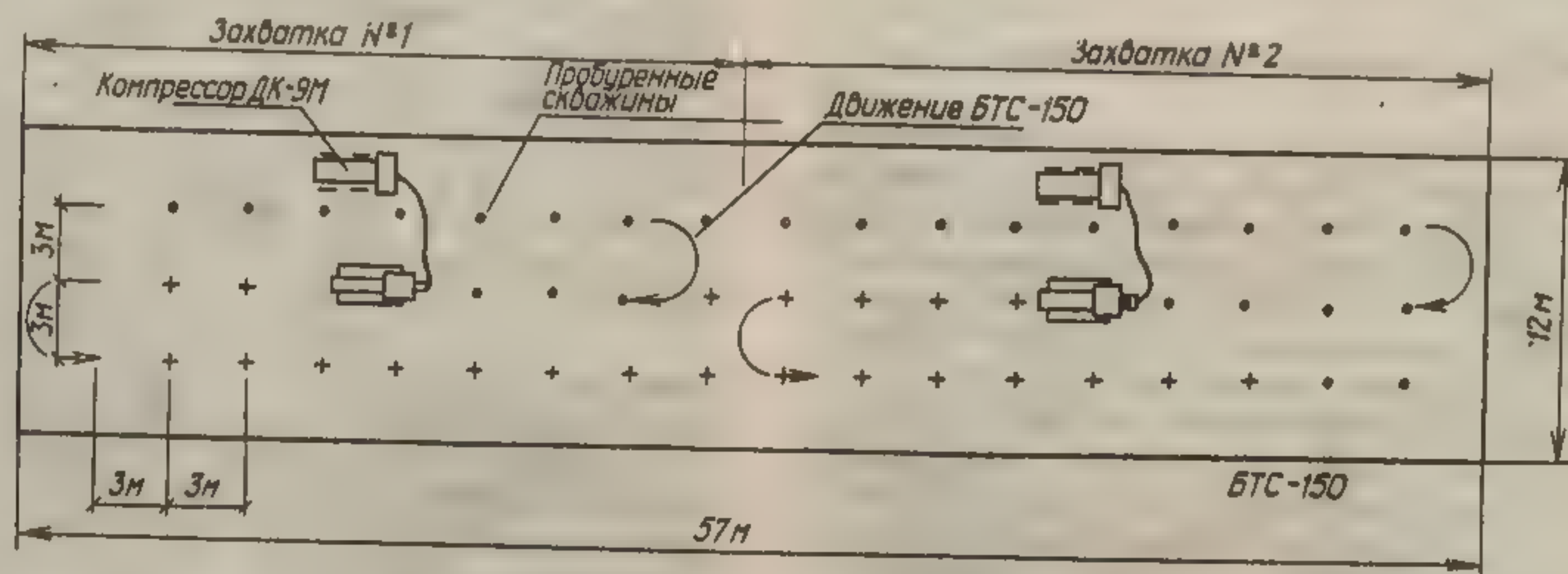
Разработка выемок буровзрывным способом

Разрабатывали выемки буровзрывным способом практически по единой технологии (рис. V.4.3). Разрыхленный грунт из выемок, если его инженерно-геологические характеристики позволяли, перемещали в насыпи. При этом успешно использовали опыт, накопленный при разработке карьеров по обычной технологии с применением скважинных зарядов на рыхление. Диаметр скважин составлял 150 мм. Бурились скважины машиной БТС-150. Воздух поступал от компрессорной станции ДК-9М.

В Управлении № 31 в 1975 г. была сооружена всего одна выемка объемом в 4 тыс. м³. Работы широким фронтом развернулись с 1976 г. Всего на участке Ургал—Сулук объем выемок составил 2,1 млн м³.

Выемки на перегонах от Ургала до Солони небольшие (по 3—10 тыс. м³ в грунтах V—VI группы).

Первые два года ведения буровзрывных работ в сложных условиях БАМа показали, что



Состав комплекса

№	Наименование машин	Кол-во
1	Буровая машина БТС-150	4
2	Компрессор ДК-9М	4
3	Осветительная установка АПОУ-12	1

Состав комплексной бригады

№	Профессия рабочего	Разряд	Кол-во
1	Бурильщик	8	4
2	Бурильщик	5	4
3	Механик осветительной установки	5	1

Примечание: Разбуривается I^м уступ

Рис. V.4.3. Технологическая схема бурения скважин буровой машиной БТС-150

возникают большие трудности при бурении скважин, особенно в зимнее время при температурах ниже минус 25°C. В этих условиях часто выходят из строя гидросистемы машин, привод бурового става и увеличивается время на вспомогательные операции.

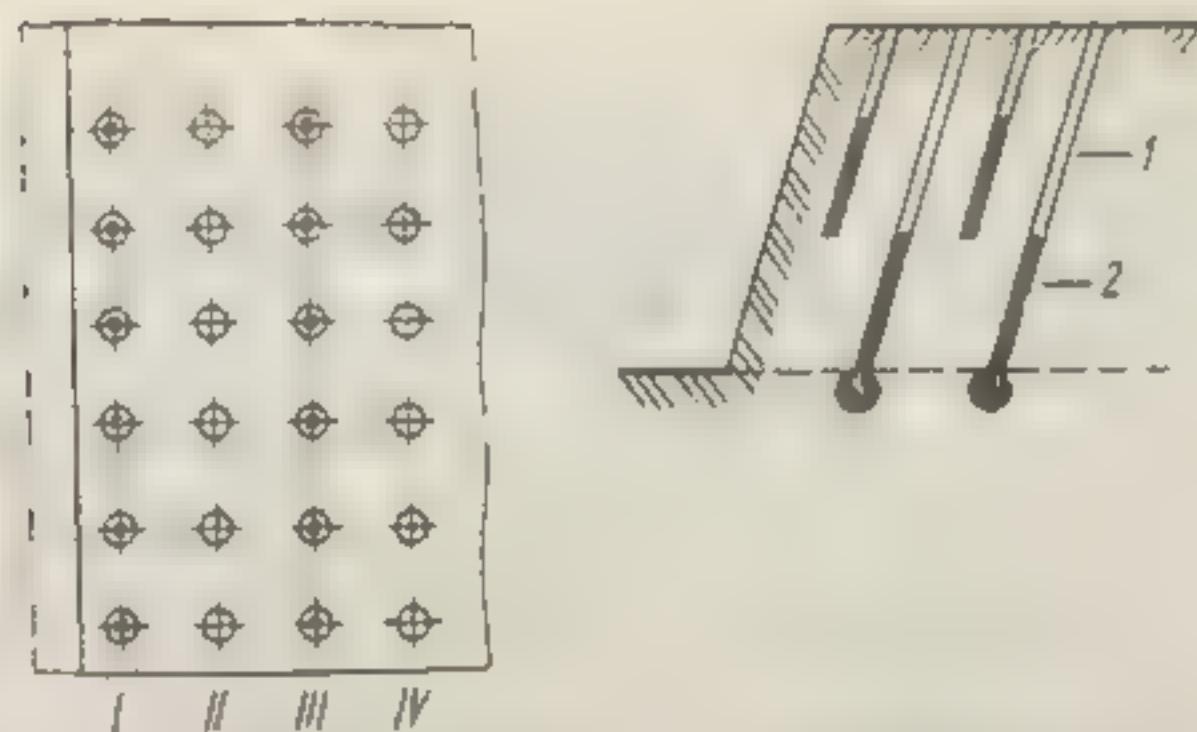
С целью сокращения объемов работ по бурению скважин взрывники предложили метод котловых скважинных зарядов (рис. V.4.4) для рыхления грунта тех выемок, где позволяют геологические и строительные условия. В Управлении № 31 был проведен эксперимент по применению котловых зарядов. Для эксперимента выбрали выемку на ст. Солони. От сроков сооружения этой выемки зависело выполнение целевых задач по укладке железнодорожного пути от раз. Чемчуко до раз. Нальды. Общий объем земляных работ составлял 630 тыс. м³, из них буровзрывных 500 тыс. м³.

В решении о применении котловых зарядов учтены сильная трещиноватость верхних и крупнообломочных нижних слоев залегающих пород. Основная масса грунта (около 75%) — песчаник крепкий VII группы, ближе к поверхности — песчаник трещиноватый V—VI группы. Средняя глубина бурения горного массива колебалась в пределах 10—15 м. Величина зарядов рассчитана в соответствии с требованиями технических указаний ВСН-178—74 и других нормативных документов.

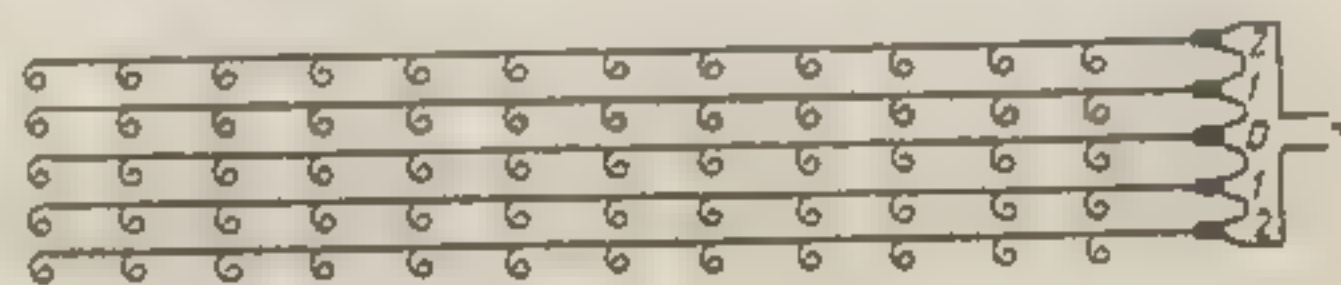
Расчет котловых зарядов зависел от ряда обстоятельств (геологического строения, трещиноватости и плотности горных пород). Это затрудняло определение коэффициента простреливаемости, объема камуфлетных полостей, величин котлового заряда и других параметров. В результате многократных экспериментов при глубине скважины 12 м были приняты следующие параметры:

- расстояние между зарядами—8 м;
- расстояние между рядами—8 м;
- расстояние от бровки уступа до устья скважины—8 м;
- масса котлового заряда—450 кг;
- масса прострелочного заряда—42 кг.

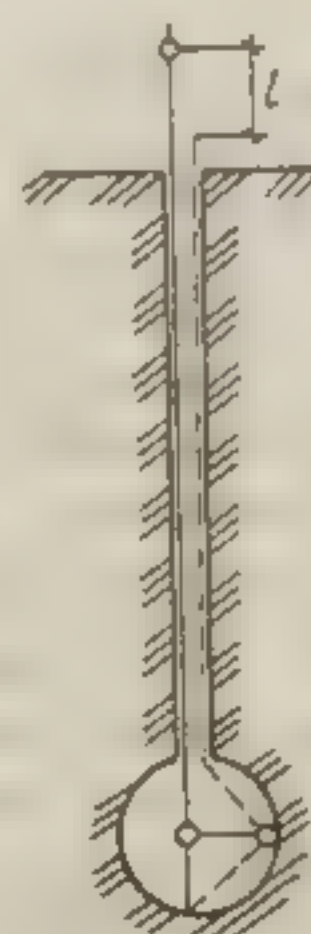
В зимний период для уменьшения выхода негабарита между котловыми скважинами бурили промежуточные скважины на глубину сезонно-оттаивающего слоя, толщина которого достигала 3,5 м. Приходилось также изменять сетку и порядок расположения скважин в плане, так как в результате увеличенной сейсмичности котловых зарядов происходили «заколы» вдоль лба забоя и в нарушенной текстуре породы после прострелки скважины обрушивались. Поэтому при обнаружении «заколов» скважины первого ряда бурили наклонными, расстояние между ними равнялось 4 м, глубиной—от 14 до 16 м, расстояние от верха бровки—от 2 до 2,5 м. Скважины под котловые заряды начинали бурить на расстоянии 3 м от



а). Схема расположения котловых и укороченных скважин: 1—забойка; 2—заряд ВВ



б). Продольно-порядная схема



в). Вид котлового заряда

Рис. V.4.4. Схема использования котловых зарядов

первого ряда. Замеряли котловые полости с помощью провода с нанесенными метками через 0,5 м и металлическим стержнем длиной 100 мм.

Результат проведенного экспериментально-го рыхления котловыми зарядами выемки на ст. Солони приводится в табл. V.4.3.

Таблица V.4.3

Наименование показателей	По проекту	Фактически выполнены	
		всего	котловыми зарядами
Объем взорванной породы, тыс. м ³	462,9	480	399
Объем бурения, м	59350	22456	11189
Объем бурения на 1 м ³ породы, м/м ³	0,13	0,047	0,028
Выход породы с 1 м скважины, м ³	7,8	21,4	36
Общая масса ВВ, т	437	242,2	202,2
Удельный расход ВВ, кг/м ³	0,95	0,5	0,5

Применение котлового скважинного метода на рыхление грунтов позволило сократить объем бурения на 1 м³ взорванного грунта в 3,6 раза. Выход грунта с 1 м скважины увеличился в 2,8 раза.

Одновременно с разработкой выемки на ст. Солони велись работы и на перегоне в сторону раз. Нальды. Котловой скважинный метод применялся и здесь, но в очень малых объемах. Котловой скважинный метод в ограниченном объеме применялся также и при разработках карьеров в тех случаях, когда применение его было эффективным (при разработке пластических грунтов).

Очень сложным объектом оказался перегон Нальды—Дуссе-Алинь. Раз. Нальды расположен в полувыемке на косогорном участке. В аналогичных условиях проходит трасса от раз. Нальды до раз. Дуссе-Алинь. Откосы выемок достигали высоты 40—50 м и более. Грунты на всем участке скальные VIII—X группы. Всего необходимо было разработать девять полувыемок общим объемом 1 млн м³. Вскрыша имела мощность 0,5—1,2 м, а на некоторых участках вскрышных грунтов вообще не было. Время разработки выемки выпало на конец 1976 г. и первую половину 1977 г.

Первоначально работы развернулись на всем перегоне. Там, где представлялось возможным, были проведены вскрышные работы до сильно смерзшегося деятельного слоя. На косогорных участках разработку вскрыши совмещали с образованием рабочих полок для размещения буровой техники. Для бурения скважин машиной БТС-150 на первом уступе требуется полка шириной около 6 м. Там, где деятельный слой достигал толщины 1,2 м, его перемещали бульдозерами (мощность 300—400 л. с.) на откос и затем уплотняли. Так получалась полка. Машина БТС-150 задним ходом заезжала на площадку и на глубину одной штанги бурили наклонные скважины под углом 25—30° с таким расчетом, чтобы они были расположены в неразрыхленном бульдозером скальном грунте (VII—X группа). После удаления техники и людей грунт взрывали, затем его выталкивали на откос, и процесс повторялся вновь.

Опыт проходки полок таким способом эффективен особенно в холодное время при температуре наружного воздуха ниже минус 10°C. Дело в том, что деятельный и разрабатываемый взрывом поверхностный скальный слой грунта, выталкиваемый на откос, не оттаивает, не сползает, хорошо держится и тем самым образуется достаточной ширины полка без разработки в больших объемах «коренного» скального грунта.

На участке, где на поверхность выходили коренные породы, первоначально устраивать рабочие полки планировали в такой последовательности. Применяя накладные и кумуля-

тивные заряды ЗКП-1000, прокладывали тропу для рабочих. Затем устанавливали станки БМК-4, методом скважинных зарядов разрыхляли и частично сбрасывали грунт для образования технологической полки (до 3 м). Разрыхленный грунт убирали бульдозером на откос. Но от этого способа отказались по следующим причинам:

— недостаточное разрушение скального грунта накладными и кумулятивными зарядами;

— необходимость в надежном укрытии личного состава (в некоторых местах осуществить это было невозможно);

— малоэффективность ручного труда при прокладке пешеходной тропы;

— трудности при подаче бурового станка БМК-4 на полку.

Сооружать полки на таких участках стали с помощью бульдозеров, буровых машин БТС-150 и взрывного рыхления, т. е. описанным выше способом.

После образования полок приступали к бурению скважин и поуступной разработке выемок. Количество уступов колебалось от 3 до 5. При бурении скважин на верхнем уступе компрессорные станции размещали внизу под откосом.

Ежедневно на перегоне работало от 5 до 15 буровых машин БТС-150. Суточная производительность одной машины в ноябре в среднем составила 32—60 м, в декабре—24—42 м, в январе—19—24 м и в феврале—21—30 м.

Поскольку грунт выемок предназначался для сооружения насыпей, применяли взрывное рыхление.

Дорабатывали дно выемок мощными бульдозерами.

При разработке неглубоких выемок в мерзлых грунтах (рис. V.4.5) наиболее простая и эффективная схема взрывания—продольно-порядная с интервалом замедления между рядами 25 мс (рис. V.4.4, б).

Устройство водоотводных канав на марях буровзрывным способом

Водоотводные канавы на марях сооружали зимой. Сначала планировали горизонтальную площадку шириной 4 м мощным бульдозером (обычно типа «Комацу»). Затем намечали ось водоотвода с ее закреплением через каждые 20 м. По оси определяли места скважин и указывали глубину бурения. Бурили скважины электросверлами с диаметром резца около 40 мм или машинами БТС-150. В последнем случае использовали шнеки с резцом диаметром 150 мм или гладкие штанги с резцом диаметром 130 мм. БТС-150 работали в комплексе с компрессором марки ДК-9М или ПД-10.

Скважины бурили в один ряд по оси водоотвода на глубину примерно 1,2 м на расстоянии 1,0 м одна от другой. Скважины диаметром от 40 до 60 мм заряжали аммонитом

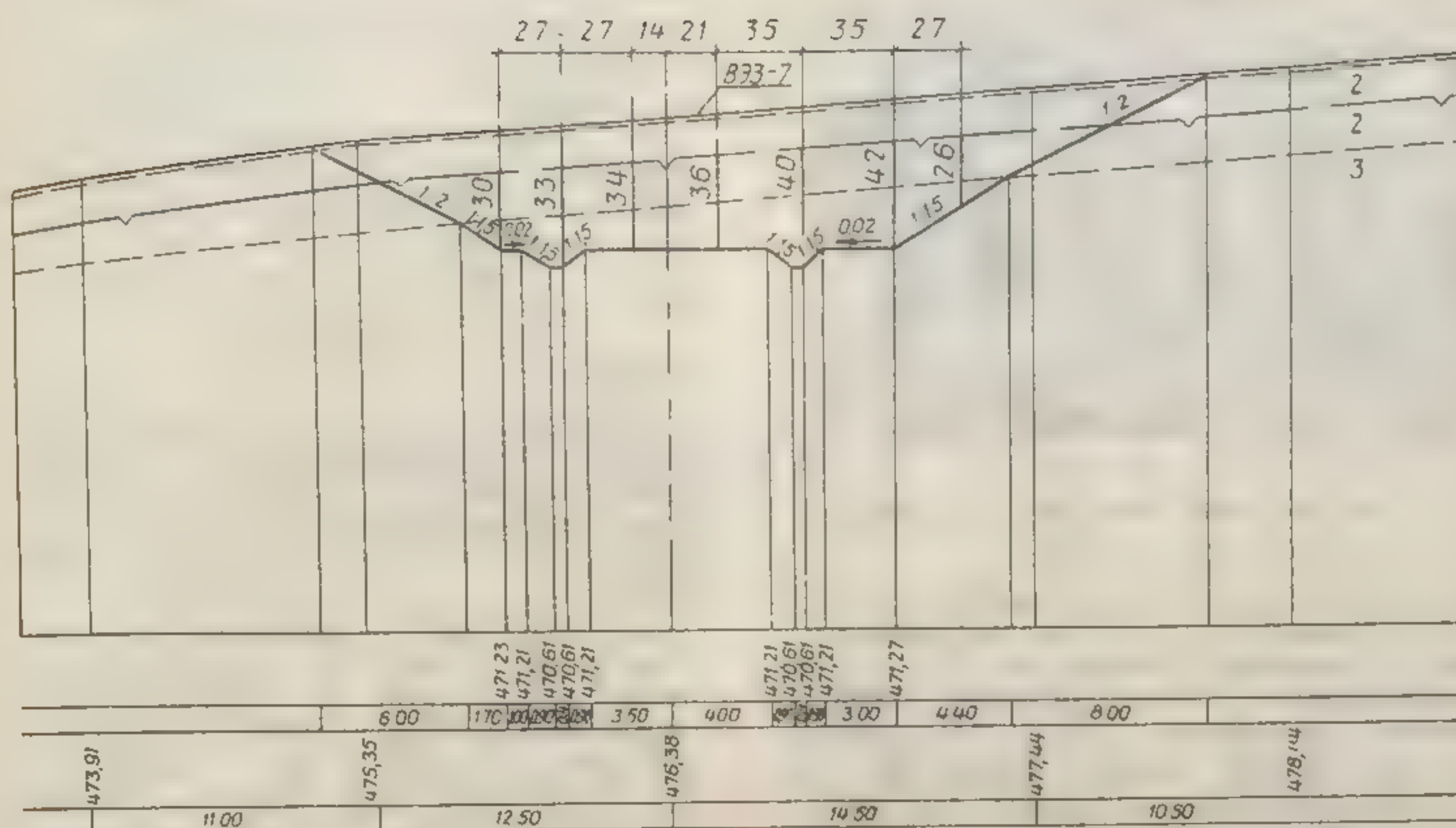


Рис. V.4.5. Схема расположения скважин в выемках в обычных грунтах:
1—растительный слой; 2—суглинок легкий с дресвой и щебнем >10%; 3—песчаник глинистый

№ 6ЖВ, граммонитами в порошке из расчета 2 кг ВВ на скважину. Сначала в скважину засыпали 0,5—1,0 кг ВВ, затем опускали в нее нитку детонирующего шнура с узлом на конце и засыпали оставшиеся 1,5 кг ВВ. Конец детонирующего шнура выводили на поверхность. Оставшуюся свободную полость скважины забивали грунтом, обычно песчаным, без камней и мерзлого грунта.

Когда скважины имели диаметр более 60 мм, то их заряжали патронированным ВВ. При этом на одну нитку детонирующего шнура привязывалось по восемь патронов ВВ (по четыре патрона вместе в два ряда по высоте). Свободная полость скважин заполнялась забойной. В случае отсутствия патронированного ВВ нижнюю часть скважины перегораживали рейкой, и в оставшуюся половину скважины помещали заряд ВВ по описанной выше технологии. При зарядании скважин сразу после их бурения выдерживали расстояние от заряжаемой скважины до бурового станка не менее 10 м.

Использовали также баровые машины, которыми по оси водоотвода нарезали щель глубиной не менее глубины водоотвода. Щель заряжали патронированным ВВ. Для этого на нитку детонирующего шнура привязывали по два патрона ВВ. Полученные гирлянды опускали на дно щели, а концы детонирующего шнура выводили на поверхность щели. Заполняли щель забойкой из сыпучих материалов.

Разрыхленный грунт планировали бульдозером. После взрыва разрыхленный грунт разрабатывали экскаваторами с обратной лопатой типа «Като» или ЭО-4121 за один проход, выбирая грунт сначала из средней части, а затем—с откосной. Экскаватор передвигался по оси канавы. Глубина канавы контролировалась нивелировкой дна или способом визирок. Грунт разрабатываемой канавы укладывался в пазухи с низовой стороны и обязательно разравнивался бульдозером.

Из ближайшего притрассового карьера завозили автосамосвалами песчано-гравийную смесь (или щебень) и засыпали в разработанную канаву. Бульдозером типа Т-130 смесь планировали и затем экскаватором с обратной лопатой выбирали из канавы, чтобы по ее откосу и дну оставался укрепительный слой смеси толщиной, указанной в проекте (порядка 0,3 м). Разрабатывали песчано-гравийную смесь за один прием с доработкой вручную.

4.3. Анализ выполненных буровзрывных работ

Средства бурения скважин

На основании опыта первых лет работы в условиях БАМа были сделаны следующие выводы.

Буровая машина БТС-150 позволяет эффективно бурить сезонноталые, вечномерзлые и скальные грунты на глубину до 20 м. При бурении мерзлых и скальных грунтов (до VI группы), а также вечномерзлых грунтов



Рис. V.4.6. Грансостав взорванной горной массы

с включением твердых (скальных) материалов буровой машиной БТС-150 целесообразно применять шарошечные долота типа 145Т, а при бурении грунтов VI группы и выше—1450К.

Необходимо отметить, что на выполнение плана буровзрывных работ отрицательно влияла неприспособленность машин БТС-150 и компрессорных станций к суровым климатическим условиям БАМа:

- буровые станки БТС-150 и компрессоры ДК-9М поступали не в «северном» исполнении (кабины не утеплены, отсутствовали подогреватели для запуска машин при температуре ниже минус 20°C);

- пульты управления оборудованы на открытом воздухе, что в условиях низких температур было причиной простудных заболеваний обслуживающего персонала;

- система пылеподавления на буровой станке конструктивно не доработана и быстро выходит из строя.

Взрывные материалы

Опыт строительства показал, что наиболее универсальным взрывчатым веществом является аммонит № 6ЖВ. Он эффективен для всех пород до X группы в скважинах любого диаметра и не требует промежуточных зарядов или мощных боевиков, типа тротильных и других шашек. Однако в летний период, когда в скважины проникала атмосферная вода и вода оттаивающего деятельного слоя грунта, аммонит № 6ЖВ был неэффективен. Установлено, что применение аммонита № 6ЖВ в летнее время в обводненных скважинах допустимо лишь при зарядании скважин вслед за бурением и взрыванием с суточной цикличностью.

В этих скважинах можно также использовать в качестве ВВ граммониты 30/70 и 30/70В с цикличностью взрывания, не превышающей 5—6 суток.

Использование устойчивых ВВ типа гранулола или альмотола для взрывания крепких пород (IX—X групп) следует допускать лишь при цикличности 1—1,5 суток.

В сухих условиях летом и зимой в легкодробимых грунтах хорошие результаты дают более дешевые сорта ВВ—гранулиты АС-4 и С-2И/М.

Преимущественное распространение на всех объектах взрывных работ получили бескапсульные шашки и взрывные сети из ДШ, электродетонаторы мгновенного и короткозамедленного действия с интервалом замедления 25 мс.

Для ведения БВР применялись детонирующие шнуры марок ДША и ДШВ. Необходимо отметить, что потребность в водостойчивых сортах ДШ (ДШВ и ДШЭ-12) в летний период полностью не обеспечивалась.

Для взрывания зарядов ВВ из гранулитов и граммонита применялись промежуточные детонаторы (боевик), тротильные шашки массой 400 г или шашки из патронированного аммонита массой 500—1500 г (3—6 патронов).

Фактические параметры буровзрывных работ соответствовали проектным.

В выемках и карьерах, сложенных мелко- и среднеобломочными породами (удельный вес их достигал до 90% от общего объема скального грунта), в результате взрывного рыхления получали хорошее качество дробления пород (рис. V.4.6). При разработке разрыхленной породы экскаваторы давали высокую выработку до 150—160%.

В ряде случаев, когда в проектной документации на буровзрывные работы по рыхлению выемок, сложенных крупнообломочными породами, содержались неполные инженерно-геологические данные о массиве и, в частности, о структуре залегания пород, получали выход «негабарита» выше нормы (до 15—17%).

Удельный расход ВВ в среднем составил 0,4—0,5 кг на 1 м³ взрывающего грунта, ДШ—0,14—0,4 метра длины на 1 м³.

Для обеспечения взрывных работ на участке были построены охраняемые склады ВВ. Опыт показал, что оптимальное расстояние между складами взрывчатых веществ в условиях вечной мерзлоты составляет 70—100 км.

Глава пятая. ПРОТИВОНАЛЕДНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

При строительстве и эксплуатации автомобильных дорог в Сибири и на Дальнем Востоке процесс образования наледей обычно значительно активизируется. Появляются новые

наледы (искусственные), предусмотреть которые при изысканиях не представляется возможным.

На участке Ургал—Комсомольск при строи-

тельстве притрассовой автодороги вечная мерзлота проявляется лишь на первых 77 км. На последующих 120 км встречается вечная мерзлота островного типа, а после ст. Джамку вечной мерзлоты нет.

На участке Ургал—Постышево по трассе железной дороги наледные участки не встречены.

Наледи наблюдаются здесь лишь в шести местах притрассовой автодороги на 3351 (29) км, 3365 (43)—3368 (46) километрах и 3370 (48) км. Наледи здесь склоновые и питаются грунтовыми водами, выходящими у подножия подрезанных склонов. Противоналедные мероприятия на участке не предусматривались.

Глава шестая ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И КАЧЕСТВО СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Контролировали качество строительных работ на строящихся объектах в соответствии с приказами Министерства обороны СССР от 1979 г. № 0150, МПС от 31 декабря 1976 г. № 54/ЦЗ-263 «О мерах по обеспечению высокого качества строительно-монтажных работ на строительстве БАМа», Минтрансстроя от 31 января 1978 г. № 16 «О мерах по дальнейшему повышению качества строительных и монтажных работ и продукции промышленных предприятий» и другими руководящими документами.

Согласно приказам Минтрансстроя, МПС, ГУЖВ и другим руководящим документам ежегодно создавали комиссии по проверке качества строительно-монтажных работ в соединениях и строительных организациях военных железнодорожников. Состав комиссии в ГУЖВ был следующий: заместитель начальника войск—председатель комиссии, начальник технического отдела—заместитель председателя; члены комиссии—главные и ведущие специалисты отделов ГУЖВ. Состав комиссии в соединениях железнодорожных войск возглавлял, как правило, главный инженер, членами комиссии назначались инженерно-технические и линейные работники управлений, соединений и частей, треста.

Качество строительно-монтажных работ комиссии проверяли регулярно по утвержденным графикам. После проверки составляли акт, в котором отмечали все обнаруженные недостатки. К проверкам привлекались также группы народного контроля и представители партийных и комсомольских организаций. Качество строительства также постоянно проверяли работники Дирекции строительства БАМа, инспекторы группы заказчика, представители проектных институтов, оперативная группа Госстроя РСФСР и другие специалисты.

По результатам проверок издавали приказы, в которых указывали мероприятия по своевременному устранению брака.

Кроме комиссий по качеству создавали службы контроля качества из инженерно-технических работников соединений и треста. Эти службы возглавляли главные инженеры. В воинских подразделениях контролеров назначали из инженерно-технических работников, имеющих определенный опыт работы.

При проверках пользовались СНиП, ТУ, инструкциями, проектно-сметной документацией, проектами производства работ и технологическими картами.

Работники, контролирующие качество СМР, составляли проекты приказов, графики проведения проверок и готовили материалы для «Дней качества», а также следили за выполнением мероприятий по устранению брака.

Недостатки, обнаруженные при проверках, обсуждали на совещаниях командования, на партийных и комсомольских собраниях, на партийно-хозяйственных активах и служебных совещаниях.

«Дни качества» в управлениях проводились не реже одного раза в месяц, в соединениях—не реже одного раза в квартал. На «Днях качества» разбирали нарушения, допущенные при строительстве объектов, и разрабатывали конкретные меры по их устранению. Копии актов, протоколов и приказов направляли в вышестоящие организации.

При проверках особое внимание уделяли ответственности принятой технологии, механизации трудоемких процессов при производстве строительно-монтажных работ.

В планы разрабатываемых мероприятий включали следующие вопросы:

- организации входного контроля поступающих на строительство строительных материалов, конструкций и деталей;
- оформление исполнительной документации;
- ведение журналов работ и другой документации.

Качеству строительства много внимания уделял заказчик, который постоянно следил за выполнением строительно-монтажных работ на строящихся объектах. Для устранения недостатков в соединениях оперативно разрабатывали соответствующие мероприятия. Авторский надзор вели представители проектных институтов «Дальгипротранс» и «Киевгипротранс». Проводились перекрестные проверки качества выполняемых работ.

В системе контроля качества строительно-монтажных работ важное звено—лабораторный контроль. Он тесно связан с другими видами контроля и от него во многом зависит качество строительства.

Служба лабораторного контроля в строительных организациях была организована в соответствии с «Типовым положением о строительных лабораториях», утвержденным постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 23 марта 1977 г. № 25.

Строительные лаборатории создали во всех организациях (соединениях). В строительных подразделениях были организованы лабораторные посты, специализирующиеся на земляных, бетонных и путевых работах. Штат каждой строительной лаборатории состоял из начальника лаборатории и лаборанта (в лабораторных постах постоянного штата не было, а назначался ответственный, которому в случае необходимости выделялось необходимое количество людей).

Служба лабораторного контроля подчинялась главному инженеру управления, которые через производственные отделы руководили и проверяли деятельность лабораторий.

В 1975—1980 гг. в подразделениях действовали лаборатории на станциях Ургал-I и Постышево (Березовка). Лаборатории были недостаточно обеспечены оборудованием и приборами (примерно на 50%). Не хватало прессов, разрывных машин, виброплощадок, весового оборудования, металлических форм. Отсутствовали приборы для контроля плотности земляного полотна из скальных и гравийно-галечниковых грунтов и др. Нормативно-технической литературой лаборатории были обеспечены на 60—70%.

При сооружении железнодорожного земляного полотна постоянно следили за качеством уплотнения грунта. Грунт насыпи уплотняли слоями заданной толщины при определенном числе проходов катка по следу. По результатам пробного уплотнения определялись толщина отсыпаемого слоя и число проходов уплотняющих машин. Степень уплотнения контролировалась путем отбора проб грунта.

В ходе контроля качества строительно-монтажных работ исполнителям выдавались следующие документы:

- предписания по производству работ;
- краткие инструкции;
- предупреждения;
- акты проверок технической документации;

— паспорта поступающей продукции и пр

В связи с большим объемом работ и неуклоплектованностью строительных лабораторий оборудованием и приборами подразделения приходилось пользоваться услугами лабораторий других организаций. Например, в лабораториях института «Дальгипротранс» и Хабаровского института инженеров железнодорожного транспорта испытывали гравийно-песчаную смесь местных карьеров с целью определения возможностей ее использования в качестве путевого балласта. Испытывали также скальный грунт из выемок.

В результате тщательных проверок проектно-сметной документации с начала строительства БАМа по 1980 г. заказчиком дополнительно к выданным сметам было оплачено более 7 млн руб.

Мероприятия, проведенные по результатам проверок, помогли повысить качество строительства, своевременно вскрыть недостатки. В 1978 г. комиссия проверка отметила хорошее качество работ при возведении земляного полотна.

Вместе с тем имелись недостатки в работе:

— не была налажена должным образом работа строительных лабораторий, они не были достаточно укомплектованы специалистами и оборудованием;

— недостаточным—контроль степени уплотнения земляного полотна, особенно на подходах к искусственным сооружениям;

— устройство водоотводов отставало от сооружения земляного полотна, что вызывало обводнение тела насыпи и основных площадок выемок;

— не всегда выполнялись подготовительные работы до начала основных работ при устройстве земляного полотна;

— затягивалась по времени расчистка и уборка площадок от порубочных остатков.

Раздел VI

ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ

Глава первая. ХАРАКТЕРИСТИКА РАНЕЕ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ (1938—1954 гг.)

Строительство участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре начиналось еще в 1938 г. и продолжалось до 1954 г. с консервацией стройки с 1941 г. по 1947 г. К моменту вторичной консервации в 1954 г. было открыто рабочее движение от ст. Комсомольск до ст. Постышево (Березовка). После консервации строительства в 1954 г. недостроенный участок Постышево (Березовка)—Комсомольск-на-Амуре эксплуатировал трест «Комсомольск-лес» Минлеспрома, а с августа 1975 г. передан во временную эксплуатацию Дальневосточной железной дороге.

Участок строился по техническим условиям 1938 г., в которых верхнее строение пути предусматривалось следующее:

— тип рельсов на главном пути I-а и на

станционных II-а и III-а, допускалось применение старогодних рельсов;

- балласт—гравийный или песчаный, толщина слоя балласта под шпалой равна 0,35 м;

— количество шпал на главном и приемо-отправочных путях равно 1600 шт./км, на прочих станционных путях—1400 шт./км, шпалы некропитанные.

Фактически с 1948 г. из-за недостатка металла в стране, в связи с огромными восстановительными работами после войны, в путь были уложены рельсы разных типов от I-а до III-а, а также японские и канадские рельсы.

Текущим содержанием и ремонтом пути занимались плохо, и железная дорога находилась в неудовлетворительном состоянии (см. раздел II, глава 2).

Глава вторая. ОРГАНИЗАЦИЯ ПУТЕВЫХ РАБОТ

2.1. Укладка верхнего строения пути

Исходя из фактического состояния действующих на 1975 г. объектов железнодорожного хозяйства участка Ургал—Комсомольск и положения опорных пунктов строительных подразделений железнодорожных войск на станциях Ургал и Постышево (Березовка) на участке принята двухлучевая схема строительства со стыковкой главного пути на раз. Уркальту. На реконструируемом участке Постышево (Березовка)—Комсомольск-на-Амуре заменяли рельсошпальную решетку на широком фронте также по двухлучевой схеме, со стороны ст. Постышево и со стороны Комсомольска.

В главный путь на участке Ургал—Постышево—Комсомольск-на-Амуре уложены новые рельсы типа Р65, на станционных путях—новые и старогодние рельсы Р50.

Шпалы деревянные пропитанные с эпюрой на главном пути 1800 шт./км в прямых участках и 200 шт./км в кривых радиусом 600 м и менее.

На главном пути балласт песчано-гравийный. Толщина слоя под шпалой на участке Ургал—Постышево равна 0,25 м; на участке

Постышево—Комсомольск-на-Амуре—0,35 м; на станционных путях толщина слоя балласта под шпалой—0,30 и 0,25 м. Стрелочные переводы новые, поставлены на щебень. Скрепления применены костыльные. Путь закреплен от угона пружинными противоугонами.

На рисунках VI.1.1—VI.1.5 приведены способы укладки пути и участки готового пути.

По узлу Ургал в главный путь со стороны Тынды, Комсомольска-на-Амуре и в объемлющий главный путь в пределах ст. Ургал-II укладывали новые рельсы Р65 с пропитанными деревянными шпалами типа I с эпюрой 1840 шт./км в прямых участках и 2000 шт./км пути в кривых радиусом менее 1200 м. В пути приемо-отправочного парка ст. Ургал-II, другие станционные пути уложены новые и старогодние рельсы Р65 на деревянных шпалах с эпюрой 1600 шт./км.

Стрелочные переводы новые, разных марок.

Балласт песчано-гравийный с толщиной слоя под шпалой на главных путях равной 0,45 м, станционных—0,30 и 0,25 м. Стрелочные переводы уложены на щебеночном балласте. Тип скреплений—костыльный. Путь закреплен от угона пружинными противоугонами.



Рис. VI.1.1. Укладка рельсошпальной решетки путеукладчиком ПБ-3М



Рис. VI.1.2. Работает путеукладчик УК-25/9



Рис. VI.1.3. Участок пути на перегоне Солохи—Сулук

2.2. Пункты поставок элементов верхнего строения пути

Новые рельсы типов Р65 и Р50 скрепления поставлял Новокузнецкий металлургический комбинат, стрелочные переводы—Днепропетровский стрелочный завод МПС, старогодние рельсы Р65 и Р50—Дальневосточная и Забайкальская железные дороги, шпалы и переводные брусья—Амурский, Ушумунский и Тайшетский шпалопродовольные заводы МПС.

2.3. Укладка главных и станционных путей

В 1975 г. на станциях Ургал и Постышево были созданы звеносборочные базы, оснащенные полуавтоматическими звеносборочными линиями ППЗЛ-650, комплексом из двух козловых кранов грузоподъемностью 10 тс, которые работали параллельно, а также комплектом электроинструментов. С 1976 г. была организована звеносборочная база в районе ст. Комсомольск для сборки звеньев с помощью механизированного инструмента.

Собирали 25-метровые звенья рельсошпальной решетки в одну или две смены, в зависимости от темпа суточной укладки пути. Путь укладочные работы велись на участке Ургал—Постышево путеукладчиком ПБ-3М, а на участке Постышево—Комсомольск-на-Амуре разбирали старую решетку и укладывали новую путеукладчиком УК-25/9. На работах использовались оборудованные роликами платформы.

Собирали звенья на базах, укладывали их в путь строго по расчетной схеме, в соответствии с проектным продольным профилем магистрали. В Дуссе-Алинском тоннеле в 1978 г. укладывали звенья рельсошпальной решетки с деревянными шпалами с Западного портала путеукладчиком ПБ-3М на щебеночном балласте. Выправляли путь с применением механизированного инструмента.



Рис. VI.1.4. Участок пути на перегоне Дуссе-Алинь—Авача

2.4. Балластировка пути

На участке Ургал—Постышево балластировали путь гравийно-песчаной смесью, которую добывали из карьера МПС (участок Ургал—Известковая), карьера гидронамыва из р. Бурея в районе узла Ургал и притрассового карьера в районе ст. Амгунь. Для участка Постышево—Комсомольск песчано-гравийную смесь добывали в русле р. Амур (добычу вело Амурское пароходство), а также в карьере в районе ст. Горин.

Доставляли балласт к месту выгрузки хоппер-дозаторными составами типа ЦНИИ-ДВЗ из 20 вагонов. Работа велась балластерами ЭЛБ-3 и другими путевыми машинами. Выправляли и отделывали путь машиной ВПО-3000 и вручную.

На путевых работах также использовали путевые комплексы на базе МПП-5, путевые



Рис. VI.1.5. Путь на одном из участков



Рис. VI.1.6. Подъемно-рихтовочная машина МРП-600

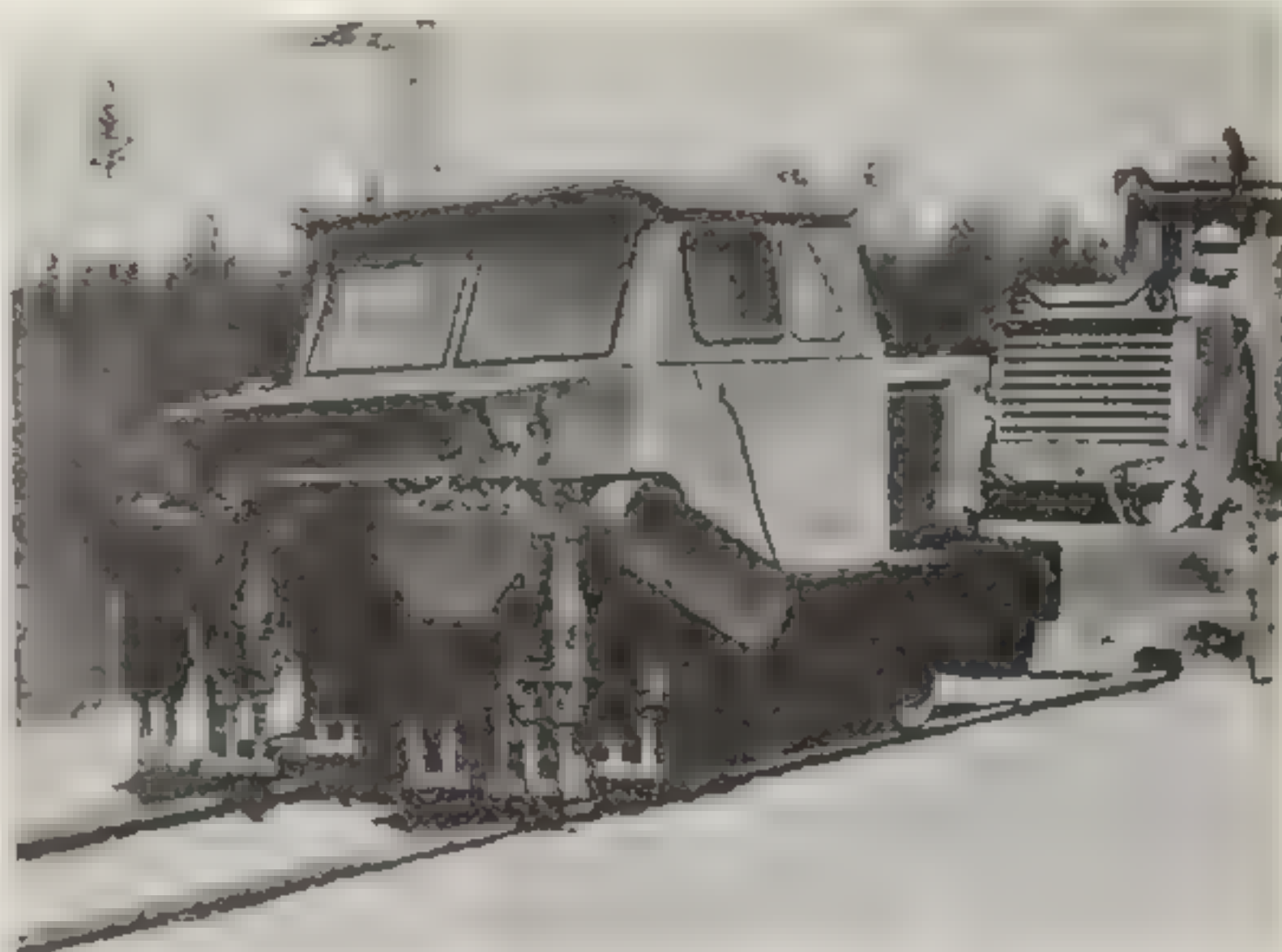


Рис. VI.1.7. Шпалоподбивочная машина ШПМА-4К



Рис. VI.1.8. Мобильный путеподъемник МПП-5



Рис. VI.1.9. Выправочно-подбивочная машина ВПМ-600

машины УПМ-1 и другую технику (рис. VI.1.6—VI.1.9).

В постоянную эксплуатацию притрассовые балластные карьеры не передавались.

2.5. Переезды

На участке Ургал—Комсомольск-на-Амуре запроектированы и построены 53 переезда, из них 11 охраняемых, в том числе:

— по узлу Ургал охраняемых 5 шт., не охраняемых 1 шт.;

— по участку Ургал (искл.)—Постышево (искл.) охраняемых 1 шт., не охраняемых 22 шт.;

— по участку Постышево (вкл.)—Комсомольск-на-Амуре (искл.) охраняемых 5 шт., не охраняемых 19 шт.

Покрытие на подходах к переездам песчано-гравийное, настил сделан из сборных железобетонных плит.

Глава третья. ОБЪЕМЫ РАБОТ И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Данные об объемах работ по верхнему строению пути на перегонах и отдельных пунктах, включая узел Ургал, выполненных на 1 января 1985 г. на участке от западной

границы узла Ургал до Комсомольска-на-Амуре (искл.), приведены в табл. VI.3.1.

Замена элементов верхнего строения пути на участке Постышево—Комсомольск-на-Аму-

Таблица VI.3.1

Наименование	Узел Ургал		Ургал—Постышево		Постышево—Комсомольск-на-Амуре		Всего	
	по проекту	фактически уложено	по проекту	фактически уложено	по проекту	фактически уложено	по проекту	фактически уложено
Укладка главного пути новыми рельсами Р65, км	38,0	38,0	303,5	303,5	199,9	200,0	541,4	541,5
Укладка станционных путей, км	66,8	69,4	85,4	85,4	102,6	103,0	254,8	257,8
В том числе с новыми рельсами Р50	12,8	12,8	67,4	73,6	87,2	87,6	167,4	174,0
Со старогодними рельсами Р50 и Р65	54,0	56,6	18,0	11,8	15,4	15,4	87,4	83,8
Укладка стрелочных переводов (новые), комплект	294	310	237	257	223	223	754	790
Балластировка пути, тыс. м ³	342,0	343,0	711,2	736,0	600,0	614,0	1653,2	1693,8
В том числе:								
щебеночный	20,0	21,0	25,0	25,0	14,0	14,0	59,0	60,0
песчано-гравийный	322,0	322,0	711,0	711,0	600,0	600,0	1633	1633

ре велась двумя поездами с путеукладчиками УК-25/9 в «окно» продолжительностью 6 ч. В «окно» разбирали старые звенья рельсошпальной решетки и укладывали новые.

На звеносборочных базах разбирали старые звенья и материалы возврата передавали заказчику.

При сдаче в эксплуатацию участков в соответствии с нормативами уложен на пирамидах покилометровый запас рельсов типов Р65 и Р50, шпал и переводных брусьев, креплений и стрелочных переводов. Установлены путевые знаки на железобетонных опорах с эмалированными табличками.

На узле Ургал для закрепления трассы установлены три геодезических базиса: I—в приемо-отправочном парке по оси третьего пути; II—в сортировочном парке возле 35 пути в сторону 32 пути; III—вспомогательный, по мере параллельно II базису, сдвинутый в южную сторону от II базиса на 250,67 м. На

ст. Постышево базис разбит в междупутьи I и II путей.

Километраж по Байкало-Амурской ж.-д. магистрали исчисляется от узла Тайшет. Значение километров от западной границы узла Ургал 3296 км.

Постоянные реперы установлены на опорах мостов и оголовках труб.

Закрепление полосы отвода земли не производили.

Состояние пути на участке было оценено скоростным путеизмерительным вагоном.

Работы по укладке и балластировке пути участков велись согласно ежегодным приказам-мероприятиям Министерства транспортного строительства и Министерства путей сообщения в объемах и сроках, соответствующих постановлениям ЦК КПСС и Совета Министров СССР 1974 и 1979 гг. и размерам выделяемых капиталовложений.

Раздел VII

ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Глава первая. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Большие реки участка Ургал—Комсомольск имеют горно-таежный характер, в период летне-осенних паводков скорость течения воды в реке достигает 5 м/с, амплитуда колебаний уровня воды достигает 5 м. Климат муссонный, суровый, среднегодовая температура воздуха равна минус 3°C. Широко распространены мари, образующиеся на поверхностях со слабым стоком на грунтах со слабой фильтрационной способностью.

На участке от Ургала до 77 км—сплошная вечная мерзлота. До ст. Джамку на участке длиной 120 км вечная мерзлота имеет островной тип. Далее, до Комсомольска, вечной мерзлоты нет.

Строительство искусственных сооружений вели подразделения железнодорожных войск и трест «Мостострой-8». На момент консервации строительства в 1954 г. были построены все искусственные сооружения на участке от Ургала до 73 км, а также опоры мостов и водопропускные трубы на участке 228—305 км и опоры большого моста через р. Амгунь на 178 км. Участок Постышево—Комсомольск был построен полностью по постоянной трассе за исключением долговременных обходов на следующих участках:

— 3756—3761 км при пересечении р. Хурмулинки;

— 3803—3808 км при пересечении рек Силинка и Циркуль;

— на подходе к ст. Комсомольск.

В 1957 г. при возобновлении проектно-изыскательских работ было установлено следующее:

на участке 0—73 км малые ИССО имеют отдельные деформации, характерные для районов распространения вечной мерзлоты. После ремонта и достройки они могут эксплуатироваться;

— опоры большого моста через р. Амгунь на 178 км находятся в хорошем состоянии;

— на участке 228—305 км водопропускные трубы и опоры мостов находятся в хорошем состоянии.

На участке Постышево—Комсомольск различными обследованиями, испытаниями две-

надцати пролетных строений и тройной нивелировкой элементов конструкций установлено, что подавляющее большинство сооружений имеет удовлетворительное техническое состояние. За время эксплуатации деформации капитальных сооружений от временной нагрузки не наблюдались.

Скорости движения поездов из-за непригодности элементов конструкций капитальных сооружений не ограничивали.

В период эксплуатации у некоторых сооружений появились дефекты;

— частично разрушились изоляция балластных корыт, бетон бортиков устоев и пролетных строений;

— наклонились кладки лотков у труб и открылки оголовков, появились трещины в них.

На участке Постышево (Березовка)—Комсомольск выполнены следующие работы:

— построены искусственные сооружения на постоянной трассе взамен долговременных обходов;

— построены новые большие мосты через реки Дуки, Хурмулинка, Силинка и Циркуль;

— достроены и усилены мосты через реки Амгунь и Горин;

— удлинены трубы, что связано с уширением земляного полотна и развитием отдельных пунктов;

— построены новые мосты на отдельных пунктах, искусственные сооружения на перестраиваемых подъездных путях.

Сводные данные о количестве искусственных сооружений на участке Ургал—Комсомольск приведены в табл. VII.1.1, а перечень построенных больших мостов—в табл. VII.1.2.

ЦНИИСом и Дальгипротрансом были разработаны и применены «Нормы стока с малых бассейнов для Восточного участка БАМ». Технико-экономическая эффективность от применения этих норм по сравнению с ВСН 63—67 только на участке Ургал—Постышево составила более 2 млн руб.

Опоры всех новых мостов построены под два пути.

Пролетные строения на первом этапе установлены под один путь.

Таблица VII.1.1

Наименование сооружений	Узел Ургал		Узел Постышево		Постышево — Комсомольск		Всего	
	фактически построено	в т. ч. достройка или построено ранее	фактически построено	в т. ч. достройка или построено ранее	фактически построено	в т. ч. достройка или построено ранее	фактически построено	в т. ч. достройка или построено ранее
Большие мосты	—	—	12	3	6	2	18	5
Средние мосты	—	—	53	15	10	8	63	23
Малые мосты	18	—	94	27	79	70	191	97
Трубы	7	—	89	53	55	50	151	103

Внеклассный мост через р. Амур у Комсомольска был построен взамен действующей 30 лет паромной и ледовой железнодорожных

переправ. Сооружение моста начали в 1969 г. до разворота строительства БАМа, по отдельному титулу и закончили в 1975 г.

Таблица VII.1.2

Километр трассы	Наименование водотока	Схема моста	Примечание
<i>Ургал—Постышево</i>			
3429	р. Аякит	3×66,0	Новый мост
3434	р. Могды	1×88,0	То же
3452	р. Левый Орокот	12,8+2×66,0+12,8	»
3453	р. Правый Орокот	12,8+66,0+12,8	»
3467	р. Герби	12,8+4×66+12,8	»
3478	р. Талиджак	2×66,0	»
3490	р. Уркальту	1×88,0	»
3500	р. Амгунь	5×45,0	Достройка
3532	р. Амгунь	18,2+2(2×110)+18,2	Новый мост
3551	р. Амгунь	18,2+2(2×110)+18,2	То же

Продолжение табл. VII.1.2

Километр трассы	Наименование водотока	Схема моста	Примечание
3553	р. Эанга	6×16,5	Достройка
3577	р. Б. Эбкан	6×16,5	»
<i>Постышево—Комсомольск</i>			
3633	р. Амгунь	7×56,0	Достройка
3646	р. Дуки	16,5+3×66,0+16,5	Новый мост
3724	р. Горин	6×45,0	Достройка
3760	р. Хурмулинка	4×34,0	Новый мост
3805	р. Силинка	12,8+2×66,0+12,8	То же
3808	р. Циркуль	18,2+66,0+18,2	»

Примечание. Мосты через реки Эанга и Б. Эбкан железобетонные, остальные мосты металлические.

Глава вторая. ВОДОПРОПУСКНЫЕ ТРУБЫ

На малых и периодически действующих водотоках строили сборные бетонные, железобетонные (рис. VII.2.1) и металлические гофрированные трубы. Бетонные и железобетонные трубы сооружали поточным методом. Работы вели специализированные подразделения железнодорожных войск, которым придавался механизированный комплекс в следующем составе: экскаватор, бульдозер, буровой станок БТС-150, автомобили «Магирус», краны на автомобильном ходу грузоподъемностью от 16 до 30 тс.

В бригаду из 7—10 чел. входили монтажники, плотники, бетонщики, механизаторы. Строили несколько сооружений, расположенных на участке длиной до 10 км.

Трубы сооружались по следующей технологии:

— готовили территорию под трубу (рубали просеку, отсыпали подъездную дорогу и строительную площадку);

— делали геодезическую разбивку и закрепляли оси трубы;

— преимущественно зимой рыли котлован с применением взрывов для рыхления грунта, который разрабатывали экскаватором и затем вручную с помощью отбойных молотков;

— устраивали щебеночную подготовку под фундамент трубы толщиной 20 см;

— сооружали сборно-монолитные фундаменты, монтировали звенья труб, оголовки, бетонировали лоток;



Рис. VII.2.1. Прямоугольная железобетонная труба с отверстием $2 \times 1,5$ м на перегоне Джамку—Амгунь

— гидроизоляцию труб делали в теплое время года; битумную мастику готовили в битумоварках; обмазочную и оклеечную гидроизоляцию, а также расчеканку швов выполняли вручную;

— сооружали защитную стенку из кирпича; на ряде труб кирпичные стенки были заменены защитными экранами из асбоцементных лис-

тов (рис. VII.2.2), что значительно снизило трудовые затраты;

— засыпался котлован одновременно с обеих сторон трубы с послойным уплотнением грунта катками, а вблизи трубы—вручную электротрамбовками;

— укреплялись откосы насыпи и русло водотока.

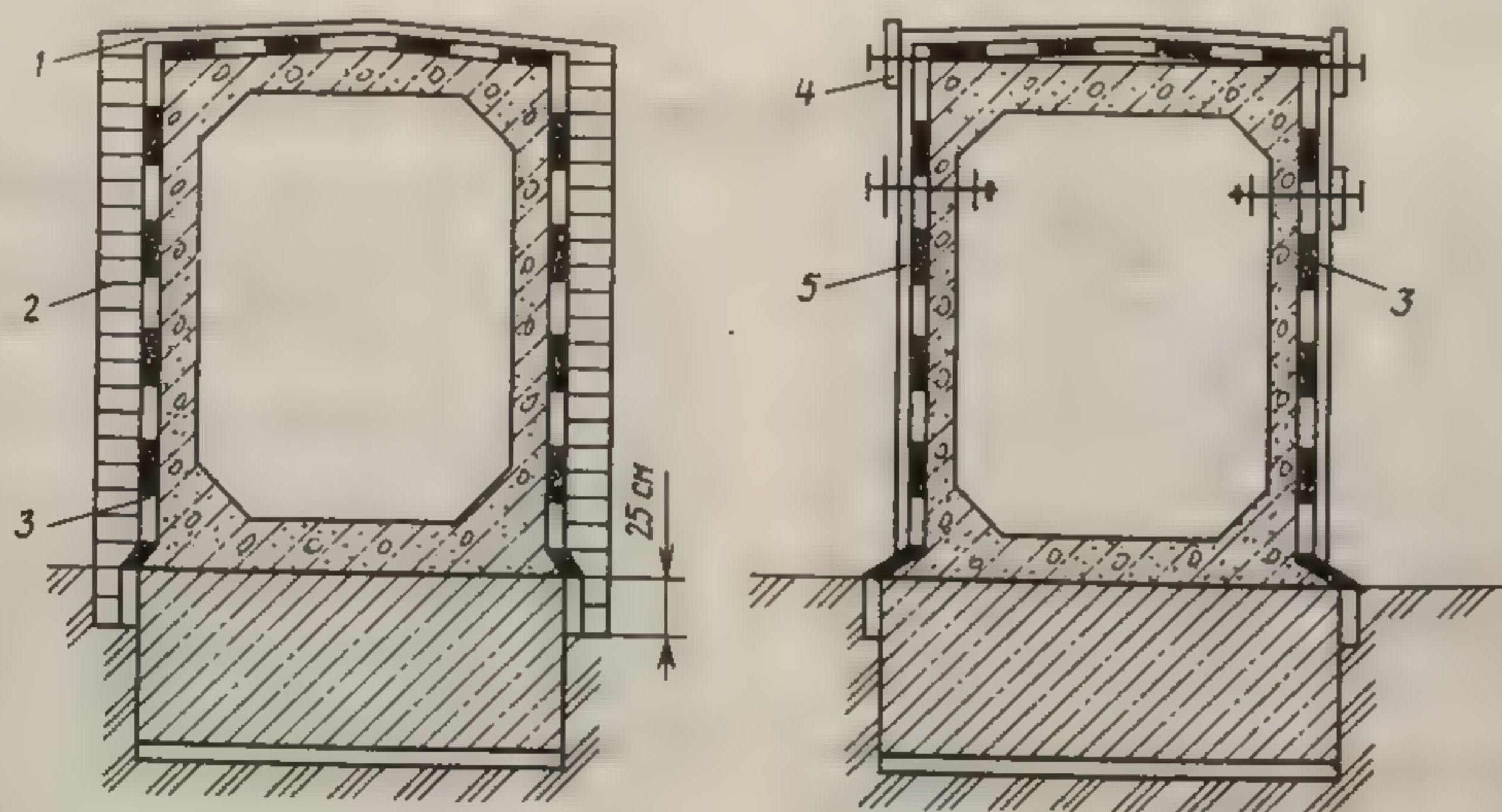


Рис. VII.2.2. Защита гидроизоляции прямоугольных железобетонных труб



Рис. VII.2.3. Металлическая гофрированная труба с отверстием $3 \times 2,0$ м на перегоне Джамку—Амгунь

При строительстве фундаментов труб летом применяли водоотлив. В этих случаях котлован под трубу разрабатывали не на всю длину, а последовательно под каждые две секции фундамента. Монолитные фундаменты сооружали зимой в тепляках. Бетонную смесь готовили рядом, с подогревом составляющих и применением противоморозных добавок. Обогревали тепляки теплогенераторами. На случай выхода из строя электростанции устанавливалось дублирующее печное отопление с печами из металлических бочек.

Внедрение металлических гофрированных труб (МГТ) позволило существенно сократить сроки строительства.

Достоинствами этих труб являются простота монтажа и минимальные трудозатраты. Благодаря инициативе строителей ряд мостов и железобетонных труб был перепроектирован на металлические гофрированные трубы (рис. VII.2.3). Например, железобетонный мост под три пути на 28 км (259+42 ПК) был перепроектирован на МГТ с отверстием диаметром 2,0 м.

При устройстве оснований металлических гофрированных труб слабые грунты вырезали на глубину 0,8—2,5 м (до проектной отметки) и заменяли крупнообломочным материалом, который уплотняли пневмокатами или груженными самосвалами. На подготовленном основании отсыпали гравийно-песчаную по-

душку, придавая ее поверхности требуемый уклон с учетом строительного подъема. Предварительно собирали секции из отдельных элементов на специальных площадках, откуда секции трубы длиной до 10 м доставляли к месту установки автомобилями с прицепом. Собирали трубы из секций автокраном на расстоянии 3÷7 м от проектной оси для возможности одновременного устройства гравийно-песчаной подушки. Затем трубу «перекатывали» в проектное положение. Подсыпали гравийно-песчаную смесь на одну четверть высоты трубы и уплотняли деревянными штыковками и трамбовками. Затем засыпали трубу дренирующим грунтом слоями толщиной 30 см с уплотнением грунта пневмокатами или груженными автосамосвалами, а вблизи стенок трубы—ручными электротрамбовками. Отсыпали и уплотняли каждый слой попеременно с обеих сторон трубы. Разница в высоте засыпки допускалась не более толщины одного слоя. После засыпки трубы над ней пропускали бульдозер, если толщина грунта над трубой была не менее 50 см. При пучинистых грунтах у оголовков трубы устраивали противофильтрационные экраны из грунтоцемента. Для защиты трубы от деформаций в первые два года эксплуатации ее раскрепляли изнутри деревянными вертикальными и горизонтальными распорками с шагом 2 м с упором в продольные доски.



Рис. VII.2.4. Реконструкция овоидальной бетонной трубы отверстием 2,5 м на перегоне Эворон—Мони

Реконструкция построенных ранее овоидальных труб (рис. VII.2.4) на участке Комсомольск—Постышево и частично от Постышево на запад включала в себя:

торкретирование поверхности существующих сооружений цементным раствором, частично по металлической сетке;

Таблица VII.2.1

Таблица VII.2.1

Километр трассы	Типы труб	Построено труб, шт.				Количество деформированных труб, %	Количество труб с осадками секций, %	Количество труб (в %) с наличием:							
		всего	в том числе с насыпью	на основании из глинистых грунтов	на дренирующих грунтах			растяжек и сжатия оголовков				трещин в звеньях	трещин в оголовках	разрушения монолитного бетона	
								всего	в том числе с растяжкой тела	в средней части	в концевых участках				сжатие оголовков
	Всего	53	25	19	34	79	29	53	41	38	38	38	41	41	65
	бетонные овоидальные	13	12	13	—	93	71	93	93	86	93	57	64	71	79
3312—3385	бетонные прямоугольные	19	7	3	16	68	—	26	5	5	—	26	26	21	58
	круглые железобетонные	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3385—3542	бетонные овоидальные	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3542—3607	бетонные прямоугольные	19	5	3	16	47	—	18	12	6	6	18	—	12	29

Примечание. К растянутым отнесены трубы с растяжкой отдельных швов более 2 см.

- законопачивание и расшивка деформационных швов между секциями труб;
- устройство новой оклеечной гидроизоляции на битумной мастике с защитным слоем из цементно-песчаного раствора;
- ремонт монолитных оголовков с установкой сборных открьлков;
- бетонирование лотка;
- укрепление откосов русла;

— удлиняли овоидальные трубы чаще всего путем достройки их сборными железобетонными прямоугольными трубами с отверстием того же размера.

Состояние ранее построенных труб участка Ургал—Постышево характеризуется данными табл. VII.2.1. После ремонта и достройки все трубы были признаны годными к эксплуатации.

Глава третья. МАЛЫЕ И СРЕДНИЕ МОСТЫ

При строительстве новых сооружений наиболее часто применялись следующие конструкции:

- стоечно-эстакадные и свайно-эстакадные мосты по типовому проекту № 827 северного исполнения и № 708 обычного исполнения;
- столбчатые опоры и фундаменты мостов по типовому проекту № 1067;
- опоры мостов из унифицированных блоков Мосгипротранса (рис. VII.3.1);
- опоры на естественном основании;
- железобетонные пролетные строения длиной до 16,5 м.

Разрабатывали котлованы под опоры мостов в основном в зимний период с применением буровзрывных работ и использованием пневматического инструмента. Котлованы под устои однопролетных мостов устраивались едиными для обоих устоев.

Фундаменты, как правило, возводились до появления поверхностных вод. Это давало возможность строить тело опор в теплое время года без применения «тепляков» и средств обогрева. Разрабатывали котлованы поточным методом с использованием специально созданного землеройного комплекса. Например, на перегоне Дуссе-Алинь—Аваха в состав комплекта были включены бульдозеры, гидравлический экскаватор и станок БТС-150. Бульдозер с рыхлителем разрабатывал грунт на возможную глубину, а затем дорабатывали экскаватором с предварительным рыхлением буровзрывным способом. Расчищали дно котлована отбойными молотками. Этим способом в течение двух месяцев были подготовлены котлованы под фундаменты тринадцати сооружений.

Фундаменты на сборных железобетонных столбах диаметром 80 см по типовому проекту Ленгипротрансмоста № 1067 оказались наиболее рациональной конструкцией для опор малых и средних мостов БАМа. В тех случаях, где проектом были предусмотрены сваи в зоне вечноммерзлых грунтов, строители по возможности стремились заменить свайное основание на столбчатые опоры.

При возведении надфундаментной части опор мостов широко применялись железобетонные блоки Мосгипротранса. Сборный железобетон

при сооружении таких опор составляет 64%. Устои и промежуточные опоры различных малых и средних мостов комплектовались всего из четырех марок блоков МГТ. Монтировали стреловыми кранами грузоподъемностью до 16 тс.

Монтировали железобетонные пролетные строения длиной 9,3, 11,5, 13,5 и 16,5 м «с поля» автокранами грузоподъемностью 16+50 тс (рис. VII.3.2). Для перевозки блоков пролетных строений по автодороге использовали трейлеры грузоподъемностью 40+75 тс.

Для обеспечения укладки пути велось опережающее строительство мостов (рис. VII.3.3) с боковым завозом и установкой пролетных строений. Для этой же цели в ряде случаев вначале устанавливались временные металлические пакетные или инвентарные сборно-разборные пролетные строения, которые впоследствии заменяли постоянными.

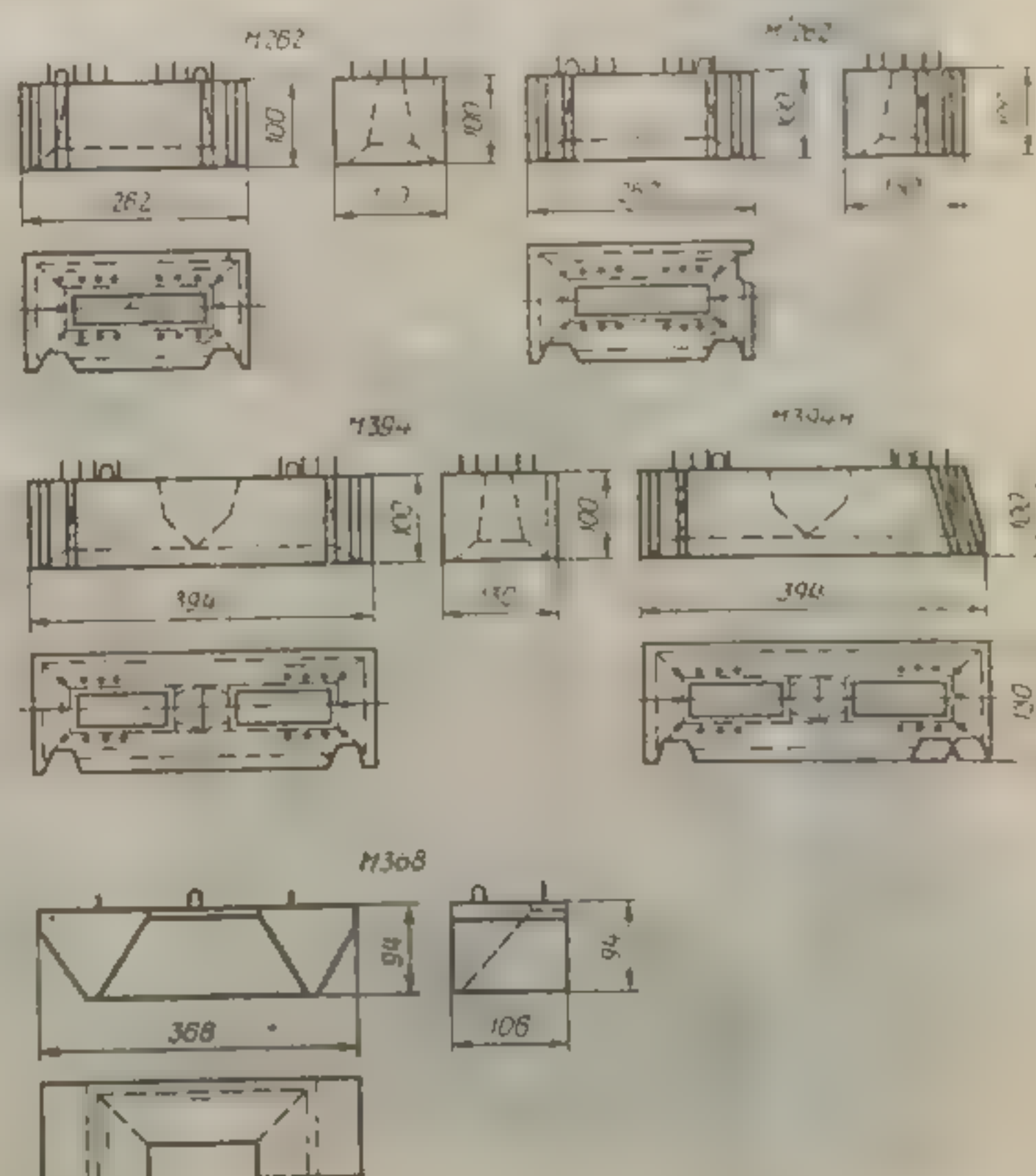


Рис. VII.3.1. Унифицированные блоки опор мостов повышенной сборности (блоки Мосгипротранса)

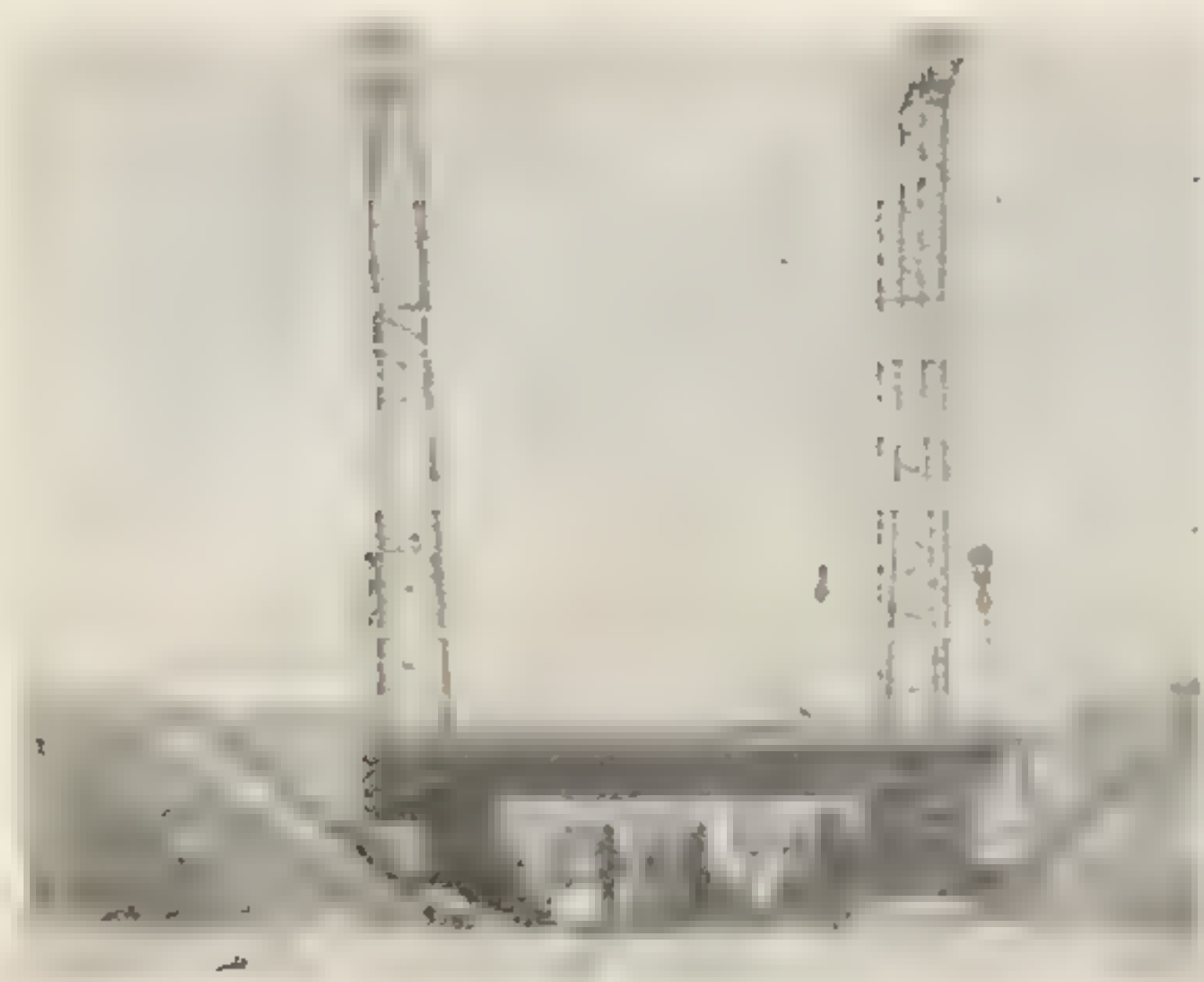


Рис. VII.3.2. Установка балки пролетного строения длиной 16,5 м, массой 50 т двумя кранами ДЭК-251

На перегоне Герби—Орокот было установлено предварительно-напряженное пролетное строение длиной 23,6 м в северном исполнении (рис. VII.3.4), взамен сталежелезобетонного пролетного строения, предусмотренного тех-проектом.

Данные о строительстве малых мостов участка Ургал—Постышево приведены в табл. VII.3.1.

Таблица VII.3.1

Участок	Отверстие моста, м	Количество построенных мостов, шт.		
		всего	построено полностью	построено частично
3312—3385	2,0	4	1	3
	4,0	1	—	1
	6,0	6	—	6
	8,0	1	—	1
	2×3,75	1	1	—
Итого:		13	2	11
3542—3617	2,0	5	2	3
	3,0	1	—	1
	4,0	3	—	3
	6,0	3	—	3
	10,0	1	—	1
	12,0	1	—	1
	2×3,75	1	—	1
	2×4,0	4	1	3
	2×6,0	3	2	1
Итого:		22	5	17
Всего:		35	7	28

Из этих 35 мостов семь заменялись полностью, а 28 достроили.



Рис. VII.3.3. Опережающее строительство моста 1×16,5 м

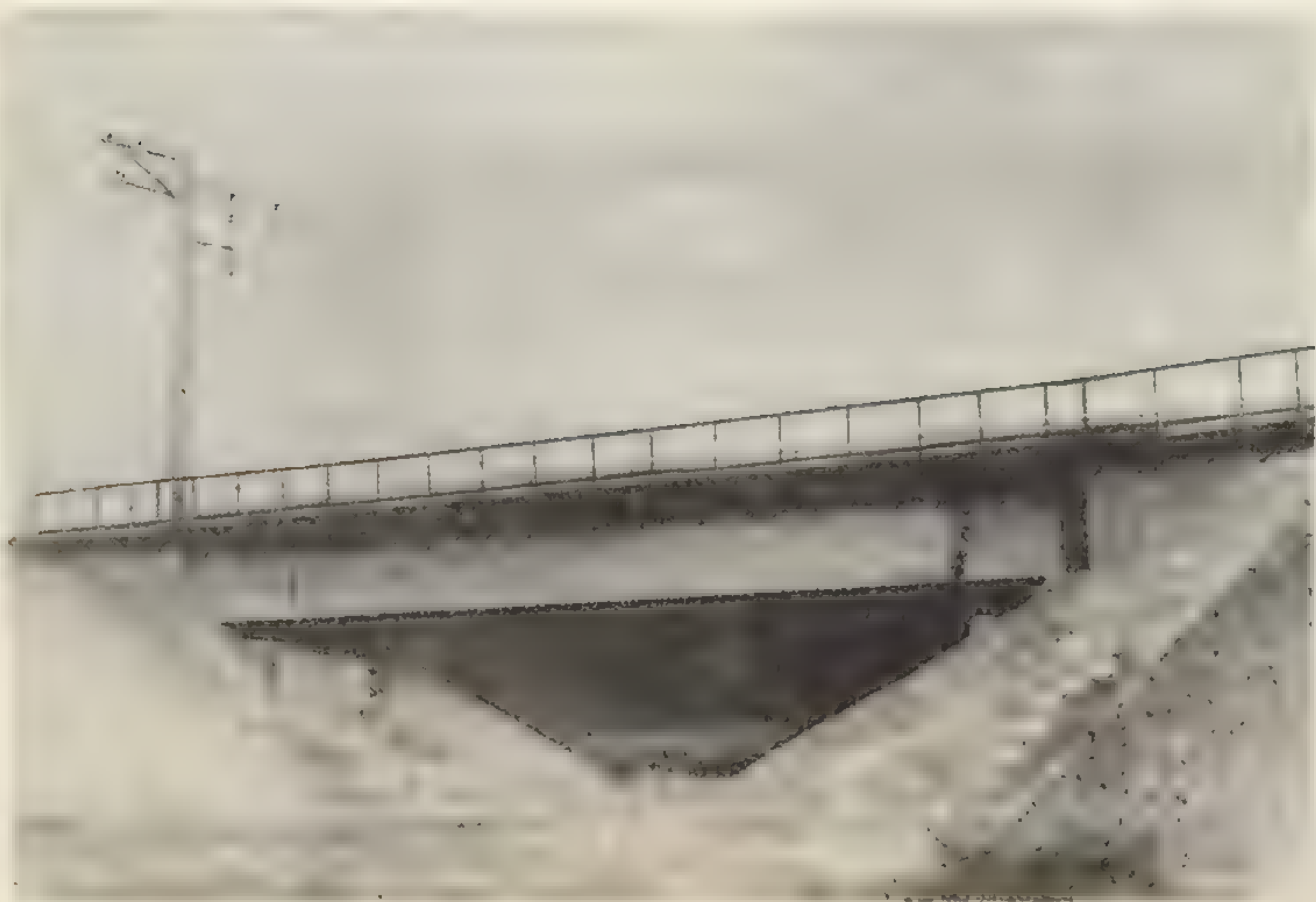


Рис. VII.3.4. Средний мост на перегоне Герби—Орокот с предварительно-напряженным пролетным строением длиной 23,6 м



Рис. VII.3.5. Реконструкция малого моста (1×9,3 м) на перегоне Джамку—Амгунь



Рис. VII.3.6. Путепровод «Наледный»

Реконструкция средних и малых мостов (рис. VII.3.5) на участке Ургал—Комсомольск-на-Амуре включала в себя:

— торкретирование видимой поверхности опор цементно-песчаным ростверком, при необходимости по металлической сетке;

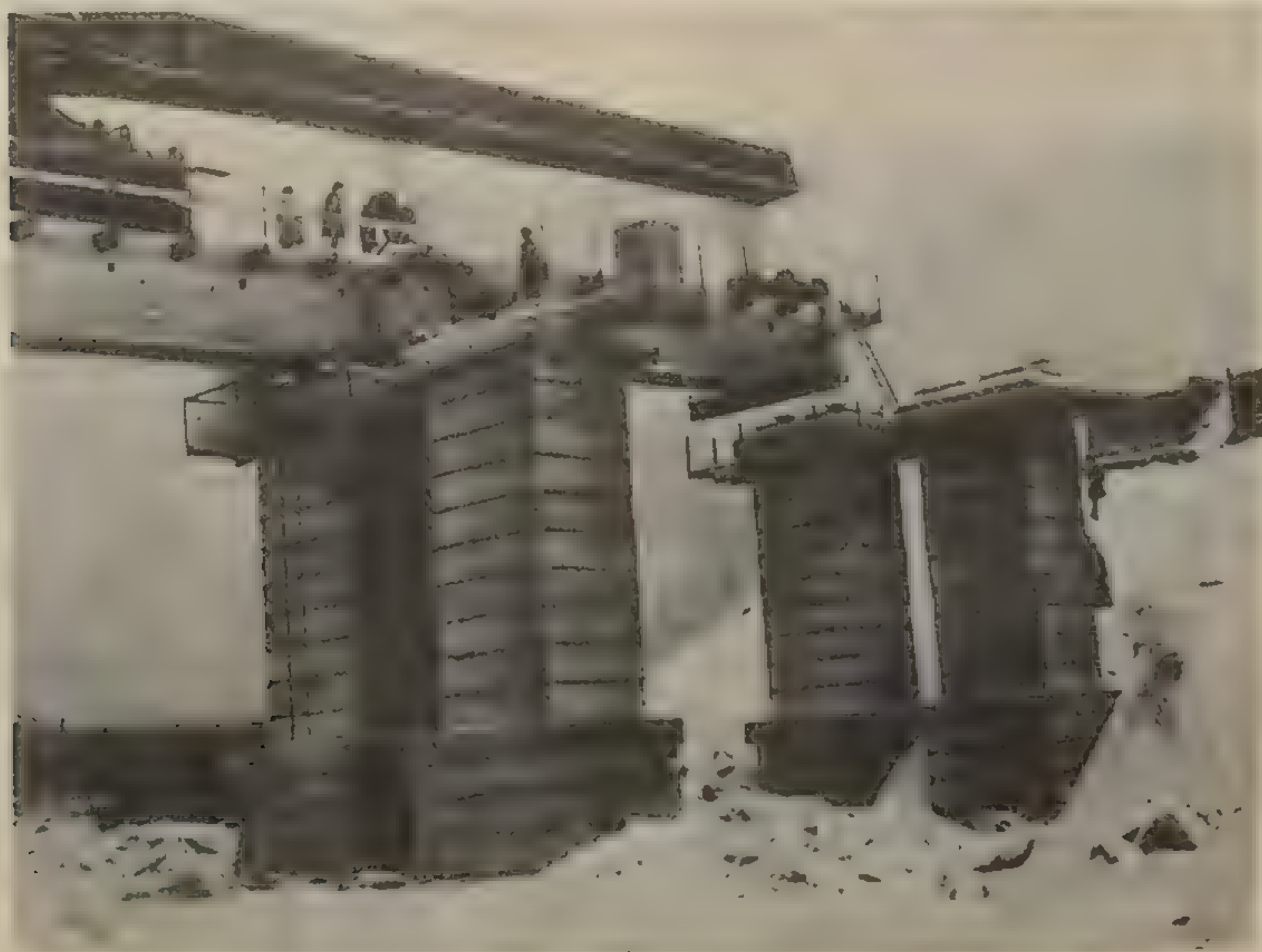


Рис. VII.3.7. Монтаж пролетного строения краном ГЭК-80.

— до
устрой
— ус
летных
— ук
плита
В 197
путьро
Комсом
достро
ры из
сборны
пролет
шее ме
зу про
на есте
длиной
проект

Рекон
с больш
тельными
типу
к блуж
в резул
ся до
значите
6—7 м)

Грунт
ходов ха
нистых
чаных
аллюви
тах мост
В 197
моста М
построе
18,2+2
метрах

Прол
неразре
соедине
дой по
термоуп

4.1. Ф
Фунд
3532 км
роствер
метром
с разра
внутрен
специа
ночного
ного с

Напр
распол
ки, изг
стяжн
хранен

— добетонировку подферменников, крыльев устоев и шкафных стенок;

— установку новых железобетонных пролетных строений;

— укрепление конусов и русл бетонными плитами и каменной наброской.

В 1979 г. МО-26 завершил реконструкцию путепровода «Наледный» через автодорогу Комсомольск—Солнечный (рис. VII.3.6). Были достроены существующие промежуточные опоры из монолитного бетона с их облицовкой сборными железобетонными блоками. Среднее пролетное строение длиной 33,6 м существующее металлическое, решетчатое, с ездой понизу проектировки 1931 г. Устои—монолитные, на естественном основании. Крайние пролеты длиной 13,5 м—железобетонные, по типовому проекту № 557.

Существующее пролетное строение длиной 33,6 м передвигали по сплошным подмостям на катках лебедками из пролета 3+4 в пролет 2—3 (на существующие опоры). Затем по сплошным подмостям пролетное строение перемещали на расстояние 10 м на временные опоры поперечной передвижкой. После этого на существующих промежуточных опорах № 2 и № 3 разбирали защитный слой оголовков, устанавливали два ряда железобетонных блоков облицовки и бетонировали тело опоры и новые оголовки. Затем пролетное строение длиной 33,6 м поддомкрачивали и перемещали путем поперечной передвижки в проектное положение. Одновременно сооружали новые устои. Пролетные строения длиной 13,5 м монтировали консольным краном ГЭК-80 (рис. VII.3.7).

Глава четвертая. БОЛЬШИЕ МОСТЫ

Реки Амгунь, Герби и Орокот—горного типа с большими скоростями течения воды, значительными размывами русла и берегов. По типу руслового процесса они относятся к блуждающим, в период с мая по октябрь в результате атмосферных осадков наблюдается до восьми кратковременных паводков со значительными подъемами уровня воды (до 6—7 м).

Грунты в местах сооружения мостовых переходов характеризуются наличием прочных глинистых сланцев, покрытых толщей галечно-песчаных грунтов с валунами. Мощность слоя аллювия на р. Амгунь достигает 16 м, в местах мостовых переходов—до 7 м.

В 1977 и 1978 гг. по проектам Гипротрансмоста Мостоотрядом № 26 Мостостроя-8 были построены два моста через р. Амгунь по схеме $18,2+2(2\times 110)+18,2$ м на 3532 и 3551 километрах магистрали (рис. VII.4.1).

Пролетные строения мостов через р. Амгунь неразрезные 2×110 м, сварные, с монтажными соединениями на высокопрочных болтах, с ездой понизу изготовлены из высокопрочной термоупрочненной стали (35 марки 15ХСНД).

4.1. Фундаменты опор

Фундаменты опор моста через р. Амгунь на 3532 км представляют собой высокие свайные ростверки на железобетонных оболочках диаметром 1,6 м. Оболочки погружали до скалы с разработкой валунно-галечных грунтов во внутренней полости виброгрейфером, а также специальным буровым агрегатом на базе одиночного турбобура Т12 РТ-240, сблокированного с эрлифтом и направляющим фонарем.

Направляющий фонарь, обеспечивающий расположение турбобура по оси свай-оболочки, изготовлен из двутавров № 55 и закреплен стяжными хомутами в турбобуре. Для предохранения оболочки от ударов в верхней и ниж-

ней частях направляющего фонаря были устроены деревянные вкладыши. Эрлифт прикреплен к турбобуру хомутами и электросваркой. Для передачи реактивного момента от вращения шарошечного долота на направляющую шайбу по всей длине буровой трубы приваривали уголки.

Направляющую шайбу, которая обеспечивает центральное расположение и свободное перемещение по вертикали бурового агрегата, прикрепляли к верхнему фланцу свай-оболочки.

Шарошечное долото (рис. VII.4.2) диаметром 1250 мм изготавливали из серийно выпускаемых шарошечных долот диаметром 750 мм. Из корпуса 1 долота выплавляли три лапы с шарошками. Образовавшиеся пазы заполняли металлом 2 и после раздвижки до диаметра 1250 мм к корпусу долота приваривали лапы 3. По периметру этих лап приваривали бандаж 4 из листовой стали, а в центре—серийно выпускаемое долото 5 диаметром 394 мм или 490 мм. Такое реконструированное долото обрабатывало всю площадь забоя.

Насосная станция, обеспечивающая работу турбобура, состояла из центробежного восьмисекционного насоса ЦНС 180-340 с напором водного столба 340 м, производительностью 180 м³/ч и электродвигателя марки АКЗ-315 М-1—4 мощностью 200 кВт. Изготавливали буровые агрегаты, реконструировали долота в мастерских Мостоотряда № 26.

Буровой агрегат подвешивали на стрелу крана грузоподъемностью 25 тс и разрабатывали грунт в полости оболочки на 1—1,5 м ниже оболочки, а затем оболочку опускали вибропогружателем ВП-170 на глубину разрабатанной скважины.

Цикл бурение—вибропогружение состоял из следующих операций:



Рис. VII.4.1. Мост через р. Амгунь на 3551 км

— на установленной в направляющий каркас оболочке монтировали вибропогружатель ВП-170, оболочку погружали циклами по 3—4 мин на малых оборотах электродвигателя (для предупреждения образования трещин в оболочке);

— погружение оболочки прекращали при достижении отказа 5 см/мин;

— вибропогружатель переставляли на другую оболочку, а из первой выбирали грунт грейферами «Като»;

— вновь осаживали оболочку, устанавливали в нее турбобур и бурили лидерную скважину.

Недостаток вибропогружателя ВП-170 — необходимость многократной установки и снятия его с оболочки с целью забуривания лидерной скважины. При этом приходится каждый раз устанавливать и снимать большое количество гаек крепления вибропогружателя на оболочке. Необходимость периодического извлечения турбобура из оболочки при боль-

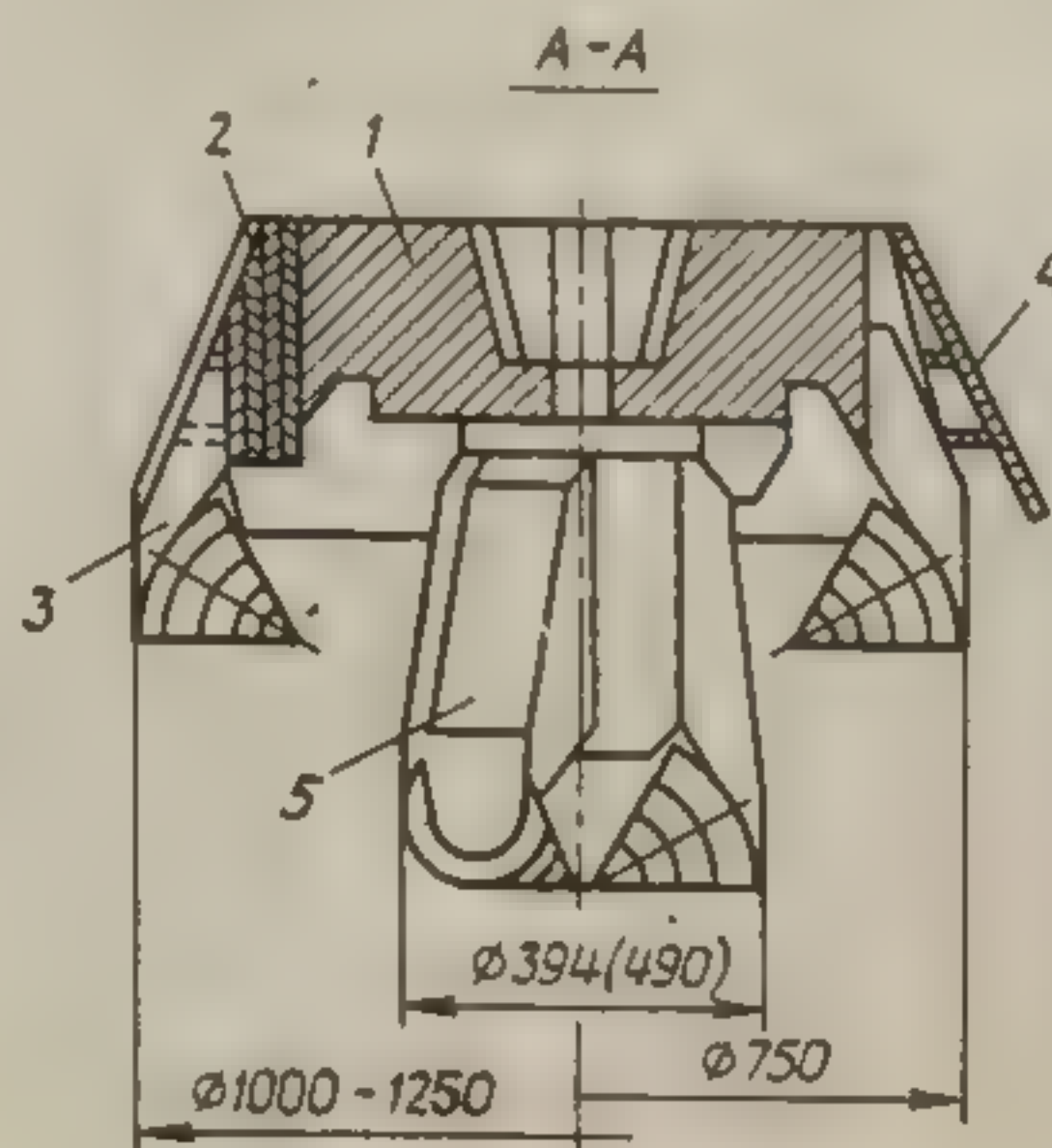
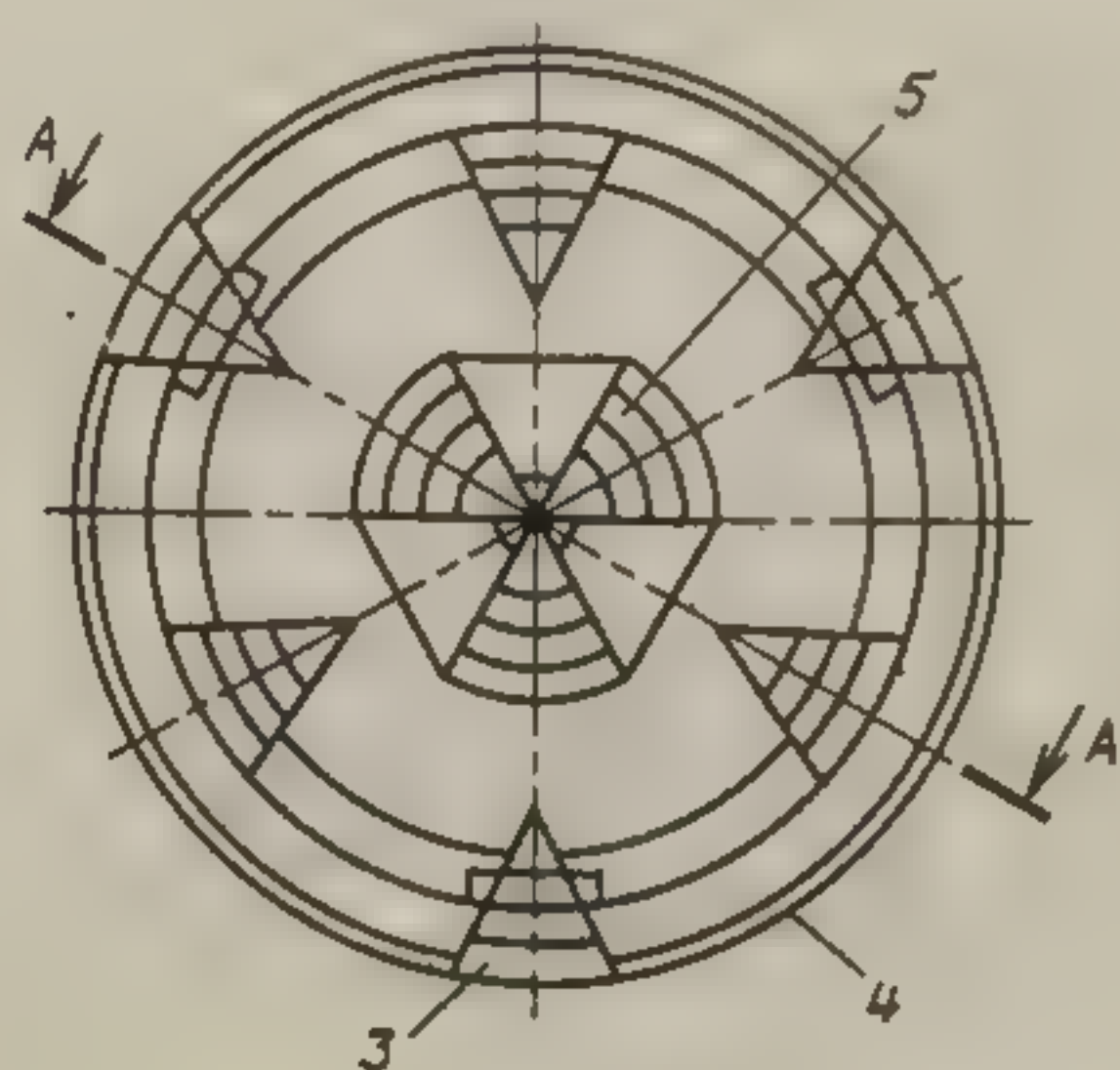


Рис. VII.4.2. Шарошечное долото



Рис. VII.4.3. Погруженные оболочки в шпунтовом ограждении опоры № 5 моста через р. Амгунь

шой его длине представляет также значительную сложность. Этого удастся избежать, применяя вибропогружатель ВУ-1,6, имеющий отверстие для извлечения грунта грейфером. Извлекали турбобур и снимали вибропогружатель ВУ-1,6 только для наращивания очередной секции оболочки. Циклы бурение—вибропогружение и наращивание оболочек повторяли до упора оболочки в скалу, в которой бурили скважину диаметром 1,5—3,0 м. Для работы эрлифта использовали передвижной компрессор ДК-9М.

Изменяя расположение эрлифта по высоте относительно долота, добивались наиболее эффективной очистки забоя при бурении с целью уменьшения износа шарошек. По окончании работ дополнительной очистки скважины практически не требовалось.

Гайки соединения фланцево-болтового стыка свай-оболочек после их затяжки приваривали к болтам, в диафрагмах стыка устраивали прорези. Стык обертывали металлическим листом толщиной 4—5 мм и приваривали к фланцам.

В полость оболочки до основания скважины устанавливали арматурный каркас и способом вертикально-подъемной трубы (ВПТ) с вибрированием укладывали малоподвижную бетонную смесь с осадкой конуса равной 6—3 см.

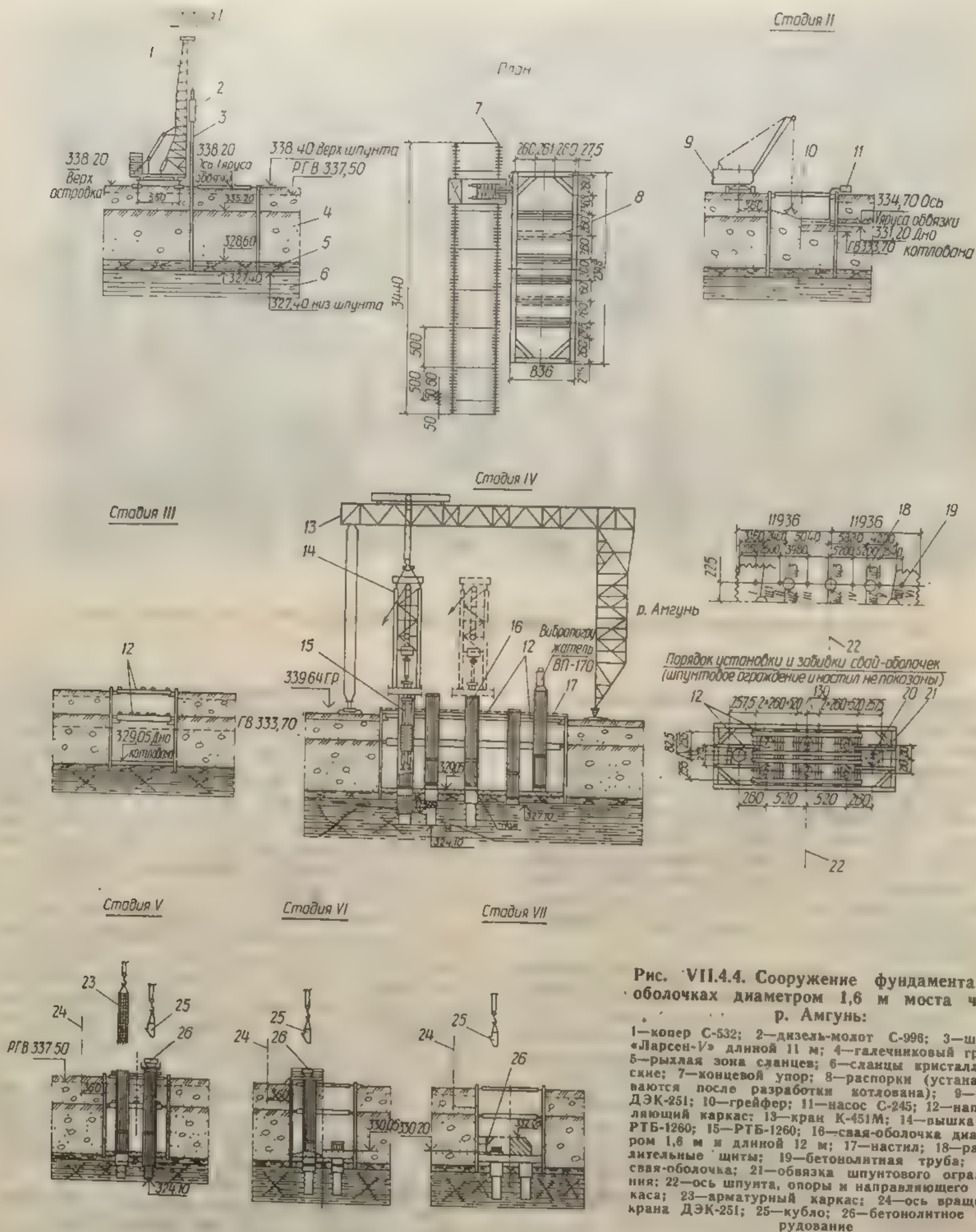
Подавали бетонную смесь по бетонолитной трубе. При глубине до 6 м бетонную смесь уплотняли вибробулавой, более 6 м—по бетонолитной трубе с навесными вибраторами.

В зимний период перед укладкой бетона заполнения с внутренней поверхности свай-оболочки удаляли лед. При среднесуточной температуре ниже $+5^{\circ}\text{C}$ прогревали полость оболочки до $+15^{\circ}\text{C}$ теплым воздухом. Заполненную водой оболочку прогревали электрокипятильником или паром. При температуре наружного воздуха минус 5°C и ниже устраивали объемлющие обогреваемые тепляки из брезента или щитов.

Расчетное давление на один столб диаметром 1,6 м достигало 600—800 тс. Вокруг оболочек в пределах шпунтового ограждения укладывали тампонажный подводный бетон, откачивали из ограждения воду, снимали инвентарные секции оболочек и устраивали железобетонный ростверк, на котором затем монтировали сборно-монолитную опору.

Автономность и мобильность оборудования позволили сократить до минимума затраты труда на подготовительные работы. Подготовка оборудования к работе на очередной опоре занимала не более одной смены.

Все работы, выполняемые звеном из семи-восьми человек в дневное время и звеном из пяти человек в ночные смены, обслуживал один кран грузоподъемностью 25 тс. На сооружение опоры от начала разработки котлована до конца бетонирования монолитного ригеля затрачивалось 1+1,5 месяца. Это позволило возводить опоры в наиболее благоприятное время года (между весенним и летним паводками; между осенним паводком и ледоставом)



и построить мост через р. Амгунь на 3551 км за 14 месяцев (на шесть месяцев раньше планового срока). На рисунке VII.4.3 показаны погруженные оболочки в шпунтовом ограждении опоры № 5 моста.

Фундаменты речных опор моста через р. Амгунь на 3532 км сооружены на естественном

основании в открытых котлованах с опиранием на скалу, а фундаменты переходных опор — на оболочках диаметром 1,6 м (рис. VII.4.4).

На I стадии работ отсыпался островок до отметки, превышающей расчетный горизонт воды на 0,5 м. Краном ДЭК-251 монтировали верхний ярус обвязки шпунтового ограждения,

подкопный путь и копер С-532. Дизель-молотом С-996 забивался шпунт «Ларсен-V» на глубину 10,5 м.

На II стадии грейфером на кране ДЭК-251 разрабатывался грунт в котловане до уровня II яруса обвязки шпунтового ограждения, насосами С-245 производительностью 120 м³/ч откачивали воду, устанавливали II ярус обвязки, после чего котлован снова заполняли водой.

На III стадии грейфером на кране ДЭК-251 разрабатывали грунт с последующей зачисткой дна котлована гидромонитором. Затем из котлована откачивали воду для монтажа направляющего каркаса.

На IV стадии устраивали подкрановые пути и монтировали кран К-451М. В направляющем каркасе выставляли свай-оболочки диаметром 1,6 м, длиной $4+8=12$ м и вибропогружателем ВП-170 (ВУ-1,6) погружали до проектных отметок. На свае-оболочке краном монтировали вышку с буровым станком РТБ-1260, которым разбуривали скважину до проектной отметки.

На V стадии в скважину краном устанавливали арматурный каркас и бетонолитное оборудование, после чего бетонировали полости оболочек.

На VI стадии монтировали разделительные щиты тампонажного слоя бетона и укладывали слой подводного бетона толщиной 1 м. После набора подводным бетоном прочности 50 кг/см² насосами С-245 откачивали воду из шпунтового ограждения и демонтировали съемные секции погруженных свай-оболочек.

На VII стадии основные секции свай-оболочек срубали до отметки подошвы ростверка с разделкой арматуры свай-оболочек. Устанавливали опалубку и арматуру ростверка и с помощью крана ДЭК-251 бетонировали ростверки.

Реки Герби и Орокот являются наиболее крупными правобережными притоками р. Амгунь. При выходе с гор в долину р. Амгунь они, за счет отложения наносов, образуют конус выноса, что вызывает дробление русла на множество протоков. Так, р. Орокот распадается на две группы протоков, названных Левым Орокотом и Правым Орокотом. На мостовом переходе сооружено два моста с насыпью между ними протяжением 663 м. Протоки вводятся под мост специальными каналами и системой регуляционных сооружений. Строительство этой группы мостов вел Мостоотряд-51 треста «Мостострой-8».

Фундаменты опор мостов через реки Герби и Орокот представляют собой высокие свайные ростверки на буровых сваях диаметром 1,5 м с длиной столбов от 8 до 16 м. Глубина столбов определялась несущей способностью по грунту при расчетном давлении на столб до 550 тс.

Фундаменты опор на буронабивных столбах диаметром 1,5 м сооружали с помощью буровой машины «Като».

Опоры больших мостов через реки Аякит, Левый Орокот, Правый Орокот, Герби, Дуки, первоначально запроектированные на сваях-оболочках диаметром 1,6 м, были перепроектированы на опоры на буронабивных столбах диаметром 1,5 м, ввиду наличия у строителей буровых машин «Като» (Япония) модели 30 THD-YS.

Техническая характеристика

Модель машины	буровой станок 30THD-YS
Масса в полностью снаряженном состоянии, кг	около 43100
Габаритные размеры при опущенной мачте, мм:	
длина	18870
ширина	3200
высота	5240
Габаритные размеры в рабочем положении, мм:	
длина	11430
ширина	3200
высота	16120
Модель двигателя	«Комацу-Камминз» NTO-6
Номинальная мощность, л. с.	220 при 1800 об/мин
Наибольший крутящий момент, кгс·м	98 при 1300 об/мин
Гидронасосы:	
Давление нагнетания сдвоенного шестереночного гидронасоса, кгс/см²	210
Подача, л/мин	113×2
Давление нагнетания шестереночного гидронасоса с переменным направлением потока, кгс/см²	140 и 20
Подача, л/мин	62 и 50
Тип лебедки	однорабанная
Грузоподъемность, кг	6000
Скорость подъема, м/мин	90
Наибольший наружный диаметр обсадной трубы, мм	1680
Крутящий момент при вращении обсадной трубы, кгс·м	150000
Угол поворота обсадной трубы, град	13
Наибольшее усилие извлечения обсадной трубы, кгс	92400
Усилие погружения обсадной трубы, кгс	28000
Способ бурения	с обсадной трубой
Диаметр скважин, мм	1200—1700
Глубина бурения, м	приблизит. 40—30
Скорость передвижения, км/ч	1,4
Давление на грунт, кгс/см²	0,95

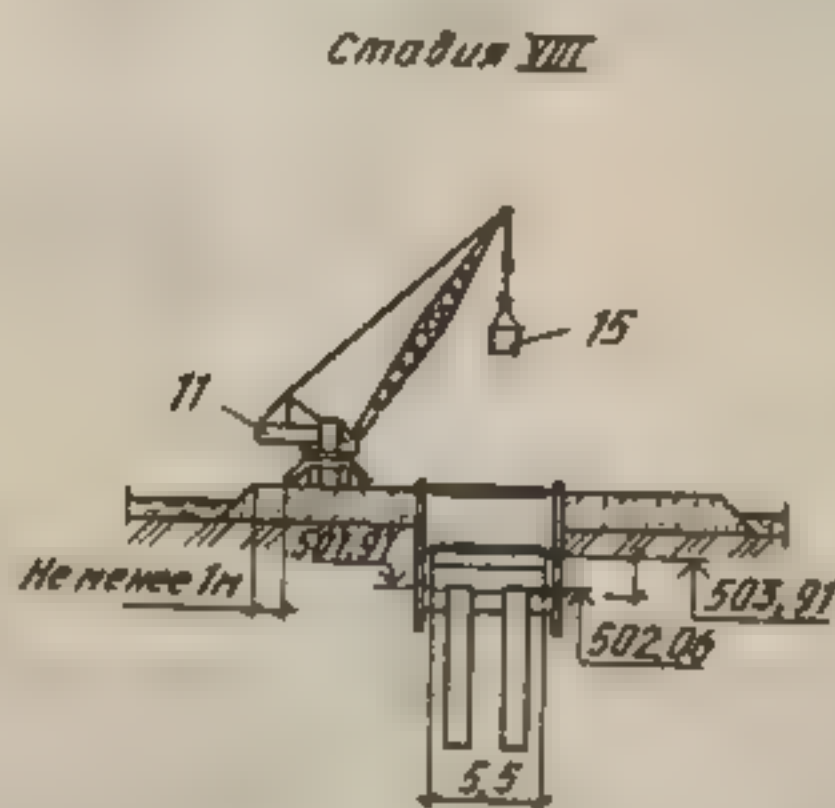
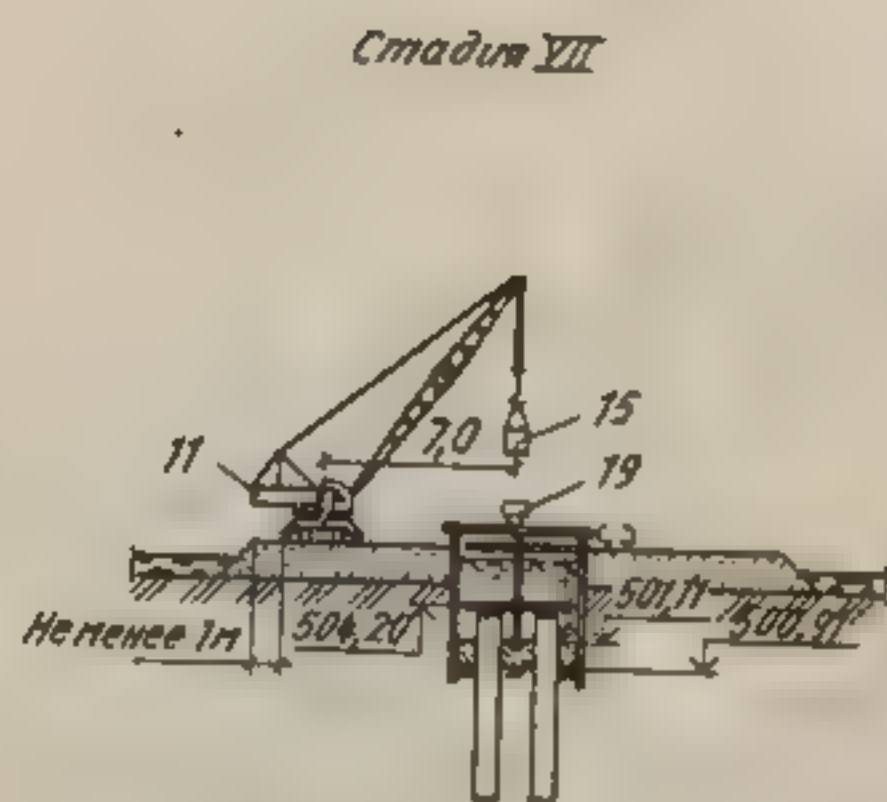
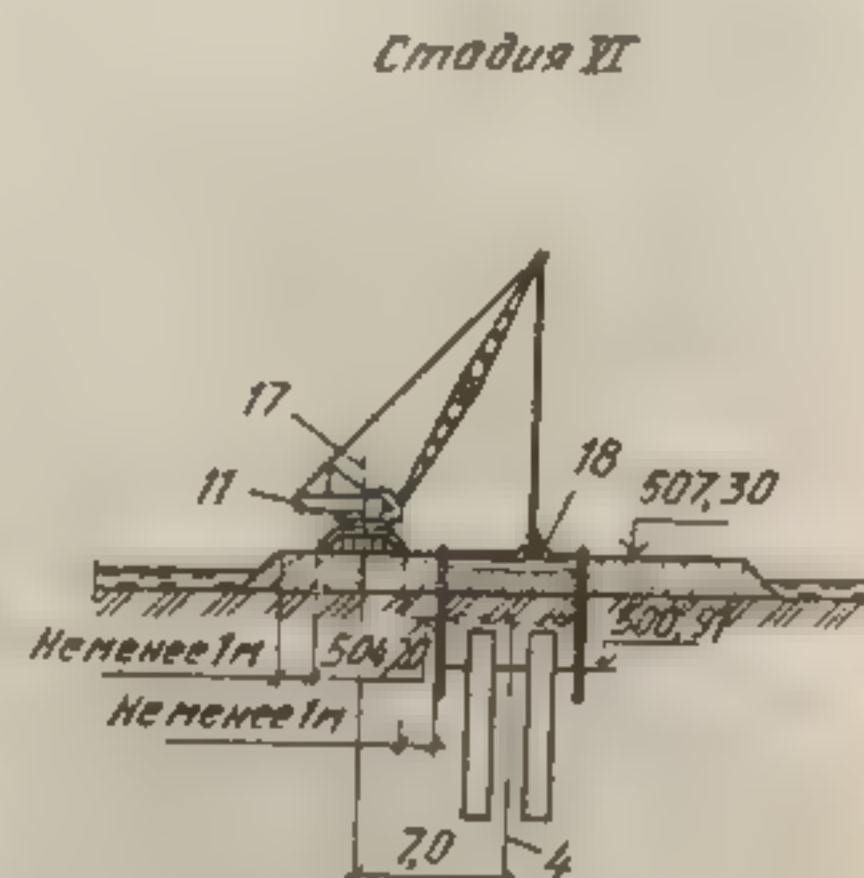
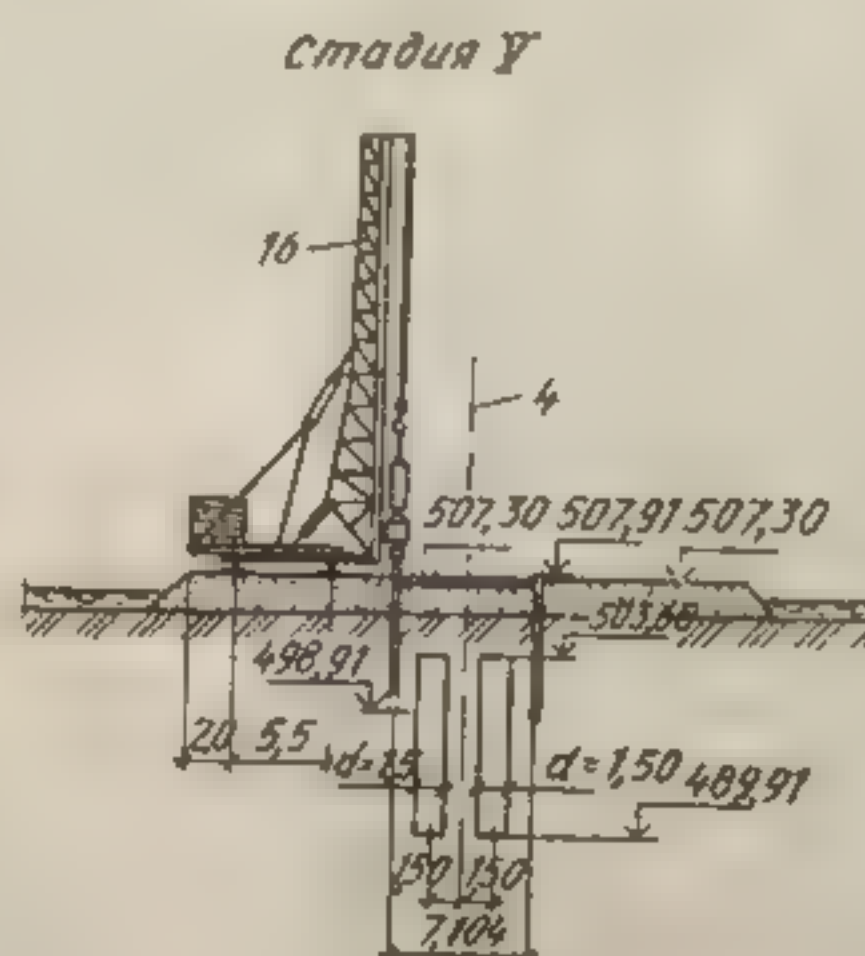
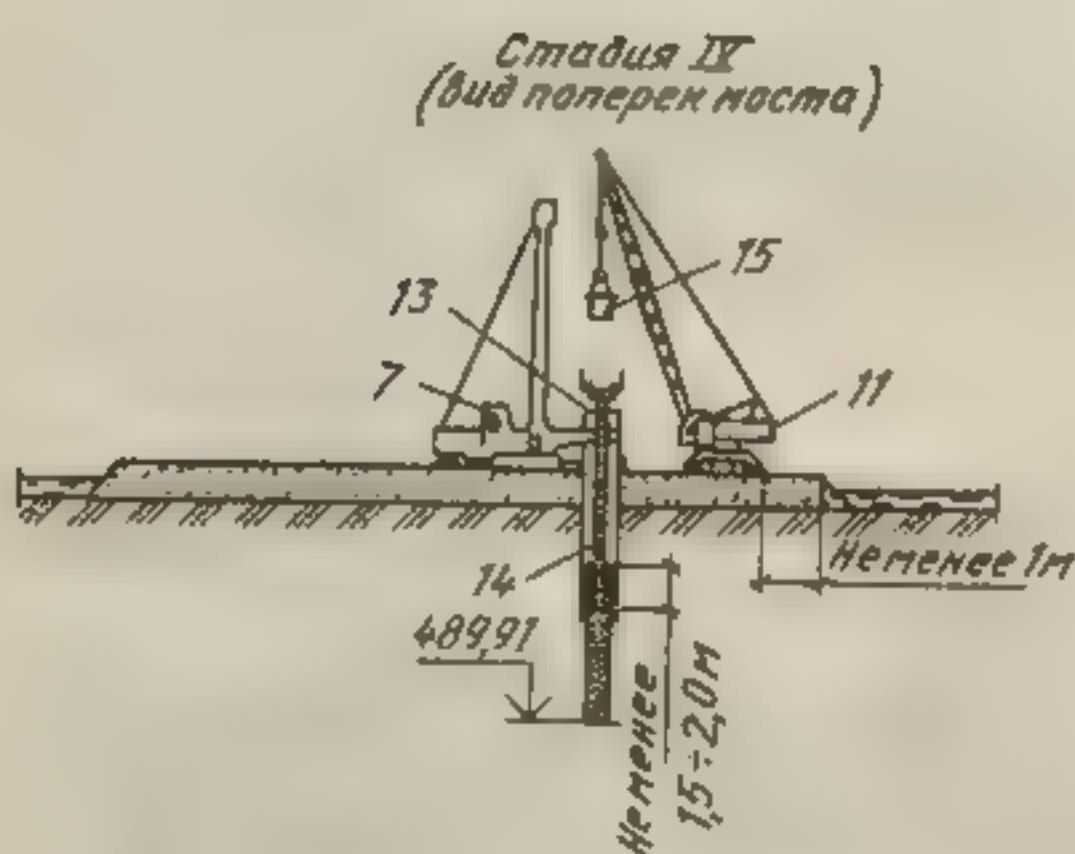
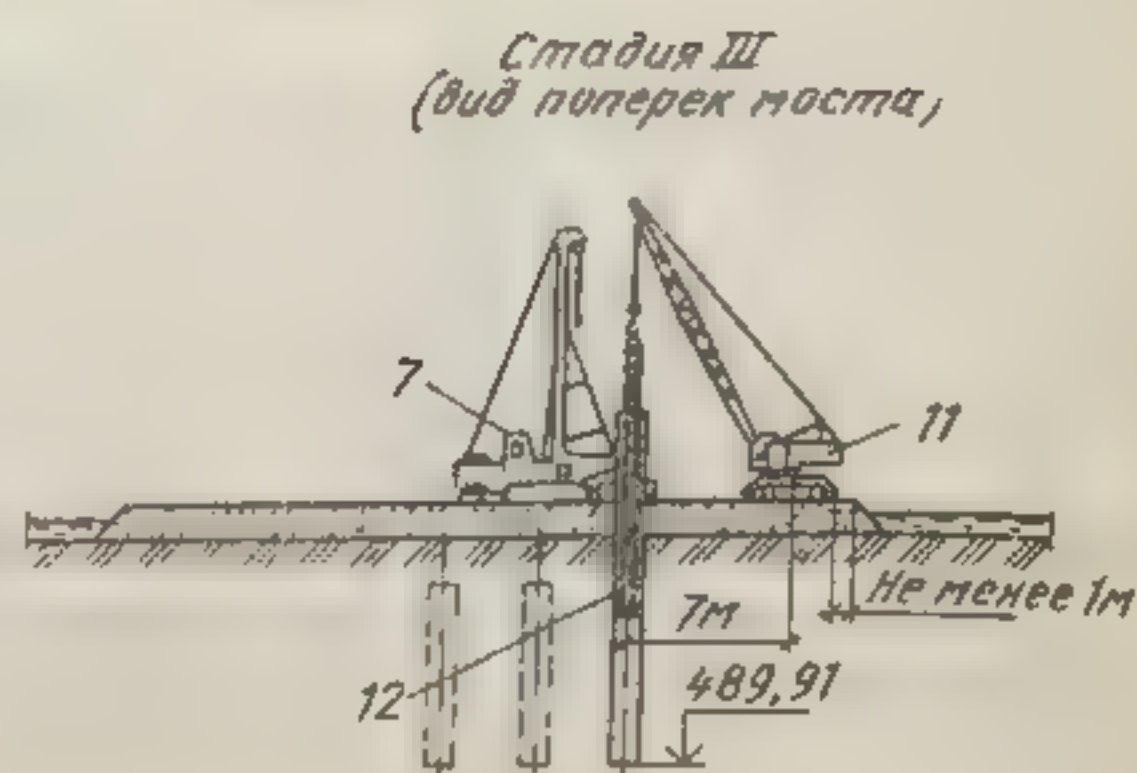
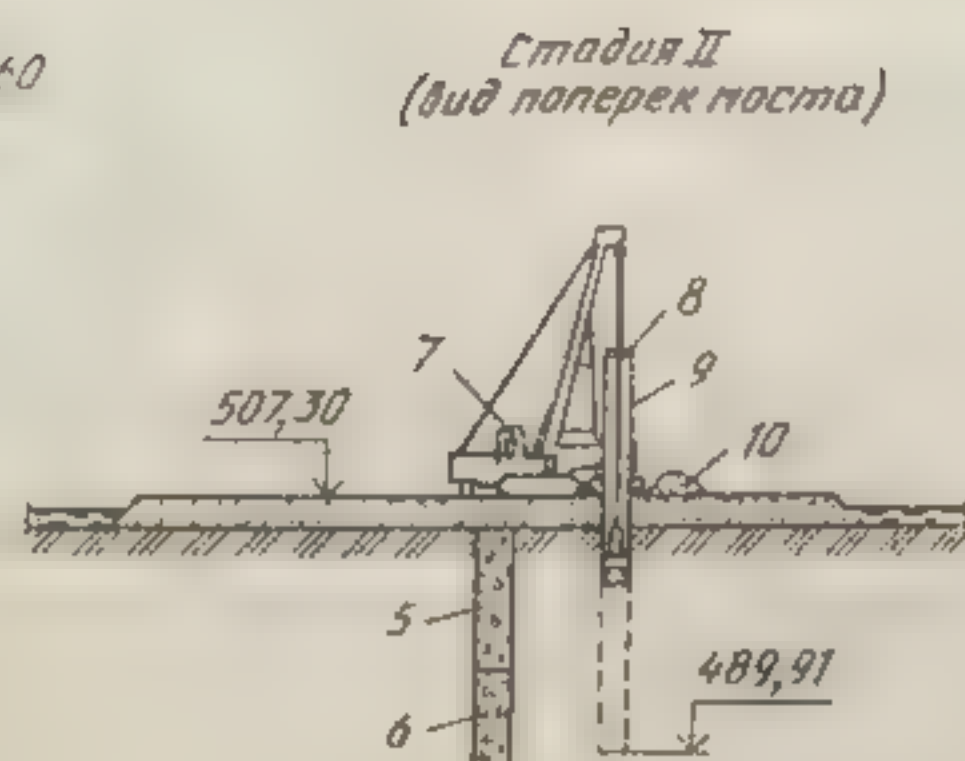
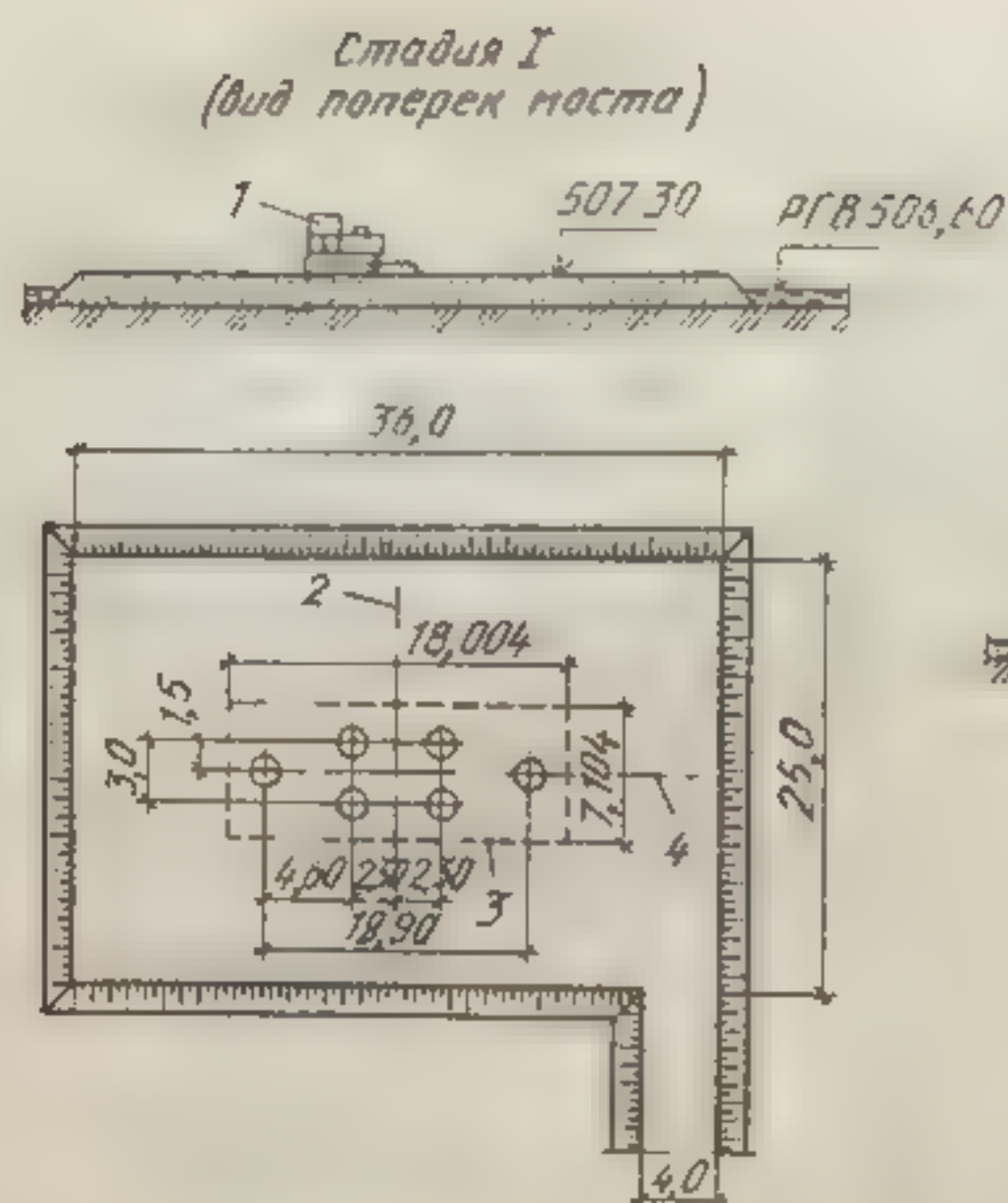


Рис. VII.4.5. Сооружение фундамента опоры моста через р. Герби на буровых столбах диаметром 1,5 м с использованием буровой машины «Като»:

1—бульдозер Д-271; 2—ось моста; 3—контур шпунтового ограждения; 4—ось опоры; 5—галечниковый грунт с песчаным заполнителем; 6—галечниковый грунт с супесчаным заполнителем; 7—буровая машина «Като»; 8—адаптер; 9—обсадная труба диаметром 1,5 м; 10—вынимаемый грунт (убирается бульдозером); 11—кран К-4561С (К-162) с длиной стрелы 14 м; 12—арматурный каркас бурового столба; 13—опорная балка; 14—бетонная труба; 15—кукло емкостью 1 м³; 16—копер С-532; 17—ось вращения крана К-4561С (К-162); 18—грейфер емкостью 0,5 м³; 19—бетонное оборудование

Сооружение фундамента речной опоры моста через р. Герби (3456 км) схематически проиллюстрировано на рис. VII.4.5.

На I стадии с помощью бульдозера отсыпали островок, откосы укрепляли каменной наброской, разбивали и закрепляли оси опоры.

На II стадии буровую машину «Като» с помощью передних и задних аутригеров, под которые подкладывали стальные плиты, устанавливали в рабочее положение над центром скважины. Мачта буровой машины отклонялась назад. Краном К-162 устанавливали пер-

вую секцию обсадной трубы с режущей кромкой. Погружение обсадной трубы включало в себя следующие операции:

— вдавливание обсадной трубы без качательного движения стяжного хомута;

— вдавливание обсадной трубы с качательным движением стяжного хомута;

— разработка грунта грейфером, входящим в комплект буровой машины, с одновременным погружением и наращиванием обсадной трубы;

— рыхление встречающихся валунов доло-

том, входящим в комплект буровой машины, и разработка их грейфером по частям.

Когда обсадная труба достигала скальных грунтов, применялось реактивно-турбинное бурение. Агрегат реактивно-турбинного бурения (РТБ) состоял из турбобура Т 12 РТ-240 с трехшарошечным долотом, к которому впоследствии присоединяли дополнительное трехшарошечное долото. Оно выполняло роль лидирующего долота. Это существенно облегчало работу основного долота и увеличивало скорость проходки. Лидирующее долото приводилось в движение водой от центробежного насоса высокого давления ЦНС 180×425. Электроэнергия для питания электродвигателя насоса поступала от дизель-агрегата В2-450, входившего в состав установки РТБ. Извлекали грунт эрлифтом. Воздух для эрлифта подавался от компрессора АК-150. Бурили скважины с применением набора инвентарных обсадных труб, состоящих из отдельных секций длиной 2,4 и 6 м, оборудованных болтовыми фланцевыми стыками и режущим наконечником. При бурении обсадная труба постоянно вдавливалась в грунт и, когда ее свободный конец оставался равным 1 м, наращивали секции обсадной трубы: снимали грейфер (долото); отклоняли мачту буровой машины назад; снимали переводник (адаптер) обсадной трубы; краном подавали следующую секцию обсадной трубы и крепили ее к погруженной трубе; устанавливали переводник (адаптер) обсадной трубы; мачту буровой машины устанавливали в рабочее положение; навешивали грейфер (долото) и продолжали бурение скважины. При вывале грунта стенок забоя сооружение скважины вели под избыточным давлением воды.

На III стадии готовую скважину очищали от шлама и промывали. Снимали переводник (адаптер) обсадных труб и в скважину по секционно устанавливали арматурный каркас, отдельные его секции соединялись электросваркой.

На IV стадии спускали в скважину бетонную трубу с бункером, их опирали на обсадную трубу через специальную балку. Укладывали бетонную смесь в скважину методом ВПТ с интенсивностью не менее 1,5 м/ч. По мере заполнения скважины бетоном обсадную трубу и прикрепленную к ней бетонолитную трубу периодически поднимали. При этом конец бетонолитной трубы оставался заглубленным в бетон на 2 м. После этого краном К-162 снимали верхнюю секцию обсадной трубы и демонтировали такой же участок бетонолитной трубы. Операцию продолжали до извлечения всех труб.

На V стадии после сооружения всех столбов краном К-162 монтировали первый ярус обвязки шпунтового ограждения, подкопровой путь и копер С-532. Дизель-молотом С-996 на копре забивали шпунт «Ларсен-V».

На VI стадии грейфером на кране К-162 разрабатывали котлован и монтировали второй ярус обвязки шпунтового ограждения. Затем разрабатывали котлован грейфером до отметки на 1 м ниже подошвы ростверка с зачисткой дна гидромонитором.

На VII стадии краном К-162 на шпунтовое ограждение устанавливали несущую раму с двумя комплектами бетонолитного оборудования. Затем монтировали разделительные щиты тампонажного слоя бетона и под водой бетонировали подушки толщиной 1 м. После набора подводным бетоном прочности 50 кг/см² насосами С-245 откачивали воду из шпунтового ограждения. Срубали оголовки столбов с разделкой арматуры.

На VIII стадии устанавливали опалубку ростверка, бетонировали его до нижнего яруса обвязки шпунта. Затем демонтировали обвязку, расклинивали шпунт в ростверке и бетонировали верхнюю часть ростверка.

4.2. Надфундаментная часть речных опор

В проектах больших мостов предусматривалось сооружение промежуточных сборно-монолитных опор с облицовкой каменными мате-

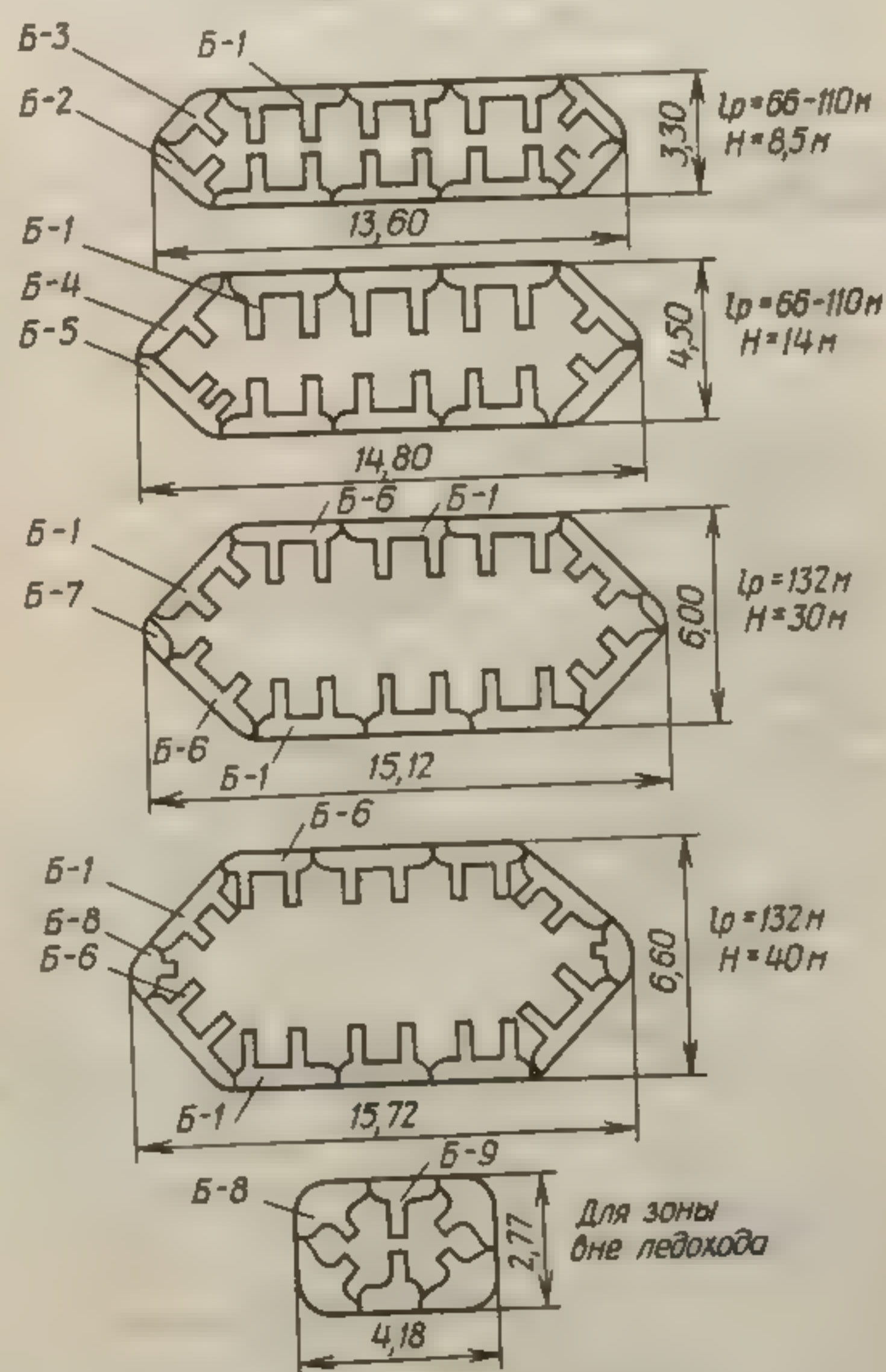


Рис. VII.4.6. Унифицированная конструкция сборно-монолитных речных опор мостов с блоками девяти типоразмеров из шок-бетона

риалами, а также сборными железобетонными блоками 36 типоразмеров. По предложению Мостостроя-8 была разработана унифицированная конструкция опор для всех мостов с блоками девяти типоразмеров из шок-бетона (рис. VII.4.6). Основная часть тела блока — железобетонная плита высотой 1 м и толщиной 0,5 м со скосом в нижней части для качественного замоноличивания швов. Для анкеровки блока в бетоне имеется хвост в виде «сапожка», в котором предусмотрены закладные части для объединения блоков при монтаже. Масса блоков до 4 т. Для всех мостов применялись четыре типа промежуточных опор из этих блоков. Все опоры в пределах уровня ледохода имеют заостренную носовую и кормовую части, а выше уровня ледохода — прямоугольное очертание.

На базе Мостоотряда-26 в Комсомольске была применена ударная технология уплотнения бетона на «шок-столе» грузоподъемностью 10 тс. «Шок-стол» состоит из двух платформ. Верхняя платформа с установленной на ней формой с блоком ударяется о нижнюю 220 раз в минуту с амплитудой 3 мм. Формы для изготовления блоков применялись металлические с полированной формообразующей поверхностью. Особое внимание уделялось подбору и контролю состава бетона. Изотермически прогревали блоки в камерах при температуре 60°C.

Блоки облицовки, выполненные по этой технологии, имеют прочный, плотный бетон с высокой водонепроницаемостью и морозостойкостью. Лицевая поверхность блоков не имеет пор и раковин. Поэтому в условиях сурового

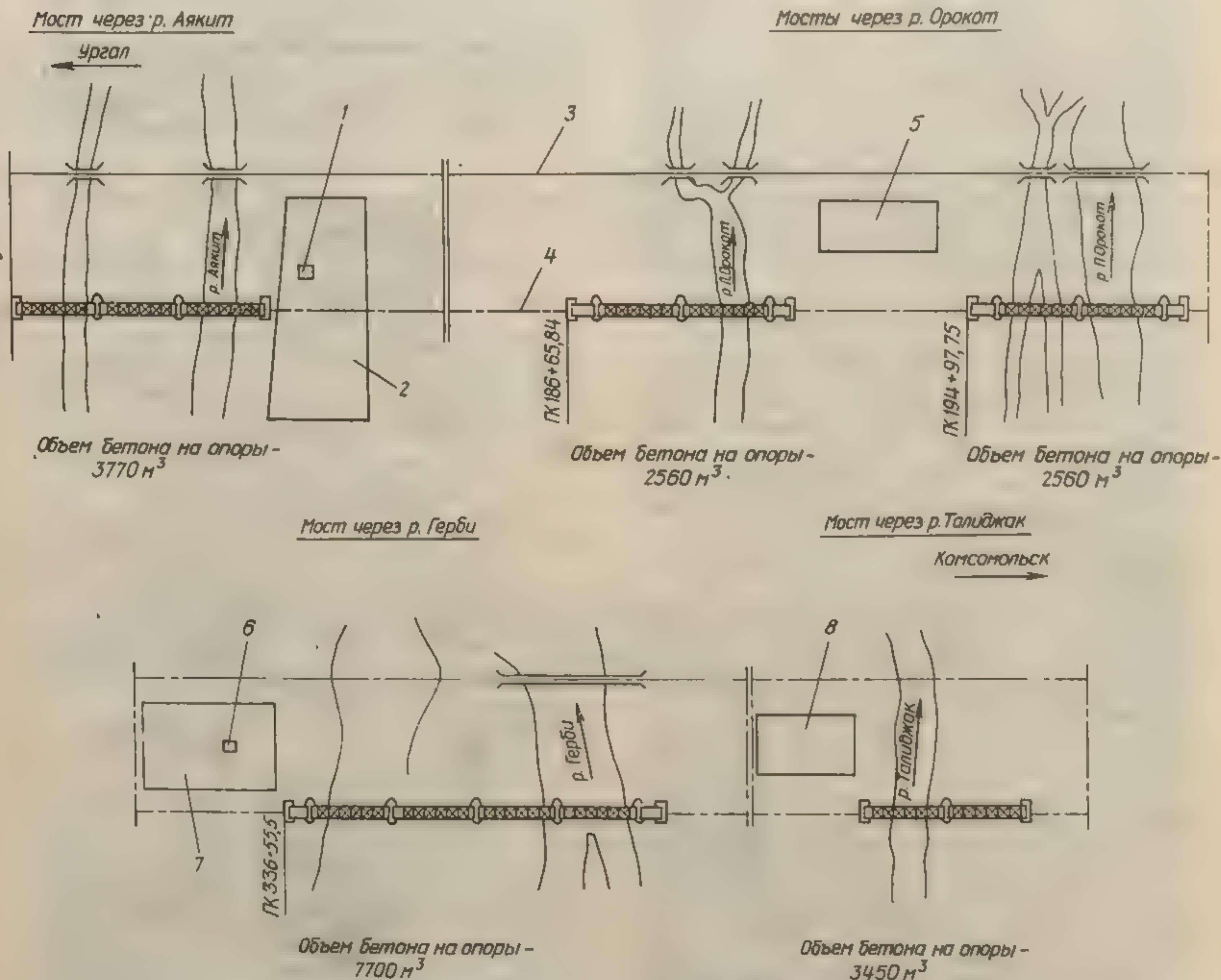


Рис. VII.4.7. Организация бетонных работ на больших мостах участка Ургал—Постышево:
1—бетонный завод мостотреста; 2—стройплощадка на р. Аякит; 3—ось притрассовой автодороги; 4—трасса железной дороги;
5—стройплощадка на р. Орокот; 6—временный бетонный узел временного типа; 7—стройплощадка на р. Герби

климата блоки успешно заменяют дорогостоящую облицовку из натурального камня.

Монтировать блоки на фундаменте начинали с криволинейных частей опоры и вели строго по нивелиру, устанавливая для швов прокладки толщиной 10 мм. Соединяли блоки между собой и в рядах электросваркой. Перед укладкой бетонной смеси в тело опоры горизонтальные и вертикальные швы конопатили. По мере бетонирования внутреннего пространства опоры расшивали швы при температуре наружного воздуха не ниже $+5^{\circ}\text{C}$. В противном случае это делали в тепляках. Расшитые швы укрывали мешковиной и периодически смачивали водой в течение двух суток.

4.3. Организация бетонных работ

На рис. VII.4.7 показана организация бетонных работ на строительстве больших мостов на участке Ургал—Постышево.

На строительной площадке моста через р. Аякит (3429 км) был сооружен бетоносмесительный узел зимнего типа. Он состоял из бетонного завода, дробильно-сортировочного агрегата, складов инертных материалов. Бетон, приготовленный здесь, использовался при сооружении опор мостов через реки Аякит, Левый Орокот и Правый Орокот. В летнее время бетон для мостов через р. Орокот доставляли в автосамосвалах, а зимой сухая бетонная смесь поступала в автобетоносмесителях, где затворялась горячей водой.

На стройплощадке моста через р. Герби был устроен бетоносмесительный узел летнего типа, откуда бетон шел на строительство опор мостов через реки Герби и Талиджак. В зимнее время при недостатке передвижных бетоносмесительных установок приходилось использовать бортовые машины и автосамосвалы по следующей технологии:

на бетонном заводе у р. Аякит готовили сухую бетонную смесь, которую загружали в утепленные кубла, установленные в кузовах автомашин;

кубла закрывались крышками и доставлялись на приобъектные площадки мостов через р. Орокот;

краном К-104 выгружали кубла в бетоносмеситель, куда заливалась горячая вода ($+80^{\circ}\text{C}$) и готовилась бетонная смесь;

краном К-104 выгружали кубла в самосвал, который заезжал под раму, где в бетон погружалось устройство для его электропрогрева до температуры $+45$ — $+55^{\circ}\text{C}$ (рис. VII.4.8). После этого устройство для электропрогрева поднималось, и бетон доставлялся к месту его укладки.

4.4. Особенности строительства некоторых больших мостов

Подразделения железнодорожных войск построили на участке Ургал—Комсомольск шесть больших мостов (два новых моста и четыре достроили). Устои новых мостов через реки

Могды (3434) км (схема 1×88 м) и Уркальту 3490 км (1×88 м) построены на естественном основании, кроме правобережного устоя моста через р. Могды, сооруженного на буроопускных столбах диаметром 1,5 м. Монтировали пролетные строения мостов на сплошных подмостях.

При достройке моста через р. Амгунь на 3500 км (5×45 м) использовали существующие металлические пролетные строения, заменив большое число заклепок высокопрочными болтами.

На мостах через реки Эанга 3553 км ($6 \times 16,5$ м) и Эбкан 3577 км ($6 \times 16,5$ м) существующие железобетонные пролетные строения сохранили и покрыли новой гидроизоляцией. У опоры № 1 моста через р. Эбкан выполнили мероприятия по сохранению вечной мерзлоты (грунт по периметру опоры покрыли слоем пенопласта толщиной 40 см и каменной наброской).

На мосту через р. Амгунь 3633 км (7×56 м) были отремонтированы опоры с предварительным бурением шпуров (для выявления дефектов кладки), инъектированием цементным раствором щелей и трещин и торкретированием с затиркой поверхностей опор. Кроме того, были выправлены и частично заменены опорные части и заменено мостовое полотно. При строительстве мостов существующие дамбы удлинили, досыпали и укрепили каменной наброской.

Мосты через реки Силинка 3805 км ($4 \times 34,2$ м) и Циркуль 3798 км ($3 \times 34,2$) были построены Мостоотрядом-26 в 1979 г. по проектам Гипротрансмоста. Мост через р. Силинка имеет устои на естественном основании, русловые опоры построены на оболочках диаметром 1,6 м. Все опоры моста через р. Циркуль сооружены на оболочках диаметром 1,6 м. Ростверки опор—монолитные, тело опор—сборно-монолитное в облицовке из сборных железобетонных блоков из шок-бетона. Пролетные строения—металлические сварные по типовому проекту № 821/IV. В районе строительства мостов имелись карьеры с гравием (для отсыпки стройплощадки и дорог) и камнем (для укрепительных работ). Товарный бетон, сборный бетон и железобетон, различное оборудование доставляли автотранспортом с базы МО-26 (у г. Комсомольска-на-Амуре), металл пролетных строений—по железной дороге до моста.

Строительные площадки были расположены у мостов. На них размещался комплекс производственных, складских и бытовых помещений, рядом находился жилой поселок строителей. Электроснабжение осуществлялось от собственных электростанций, снабжение теплом было автономное для каждого здания. Питьевую воду доставляли в автоцистернах. Сооружали опоры с островков, расположенных на отмет-

ке, превышающей расчетный горизонт вод (РГВ) на 0,5 м. При строительстве мостов был использован опыт сооружения ростверков моста через р. Амгунь.

Устанавливали оболочки диаметром 1,6 м вибропогружателем ВУ-1,6 с разбуриванием грунта в полости оболочек и ниже ножа турбобуром Т12РТ-9, подвешенным на кране. Опережение бурения скважины относительно низа оболочки не превышало 1,5 м.

После бетонирования столбов сооружали монолитный ростверк в деревянной опалубке (тело опоры при отрицательных температурах возводили под защитой тепляка), выдергивали шпунт и засыпали котлован. Пролетное строение подавали на место на сцепе из трех платформ. С них разгружали пролетное строение в следующем порядке:

поднимали платформу из-под пролетного строения;

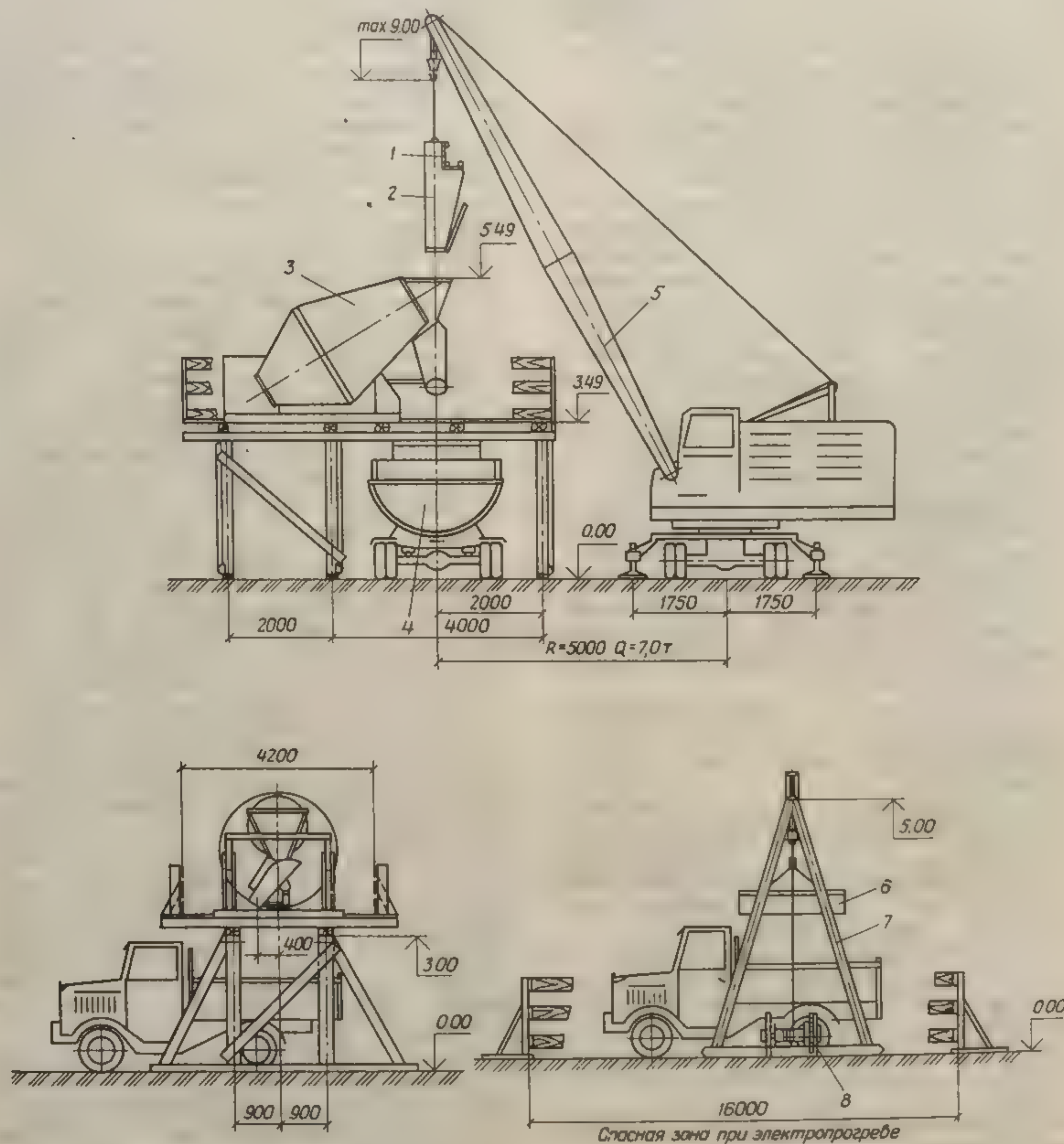


Рис. VII.4.8. Приготовление подогретой бетонной смеси для бетонирования опор зимой:

1—деревянная крышка; 2—кубло емкостью 1,4 м³; 3—бетономеситель; 4—автосамосвал; 5—кран КС-3562С (К-104), длина стрелы 10 м; 6—устройство для электропрогрева; 7—рама для электропрогрева; 8—лебедка грузоподъемностью 10 тс



Рис. VII.4.9. Мост на участке Амгунь—Постышево

опускали пролетное строение на накаточные пути;
перемещали пролетное строение на место складирования.

Монтировали пролетные строения консольным краном ГЭК-80 в следующем порядке:

перемещение пролетного строения на ось ж.-д. пути;

подача консольного крана к месту строповки пролетного строения;

строповка пролетного строения к крану;

перемещение крана с пролетным строением к месту монтажа;

установка консольного крана в проектное положение;

установка пролетного строения на опорные части, расстроповка его;

перемещение порожнего крана;

устройство мостового полотна на установленном пролетном строении.

В 1979—1980 гг. Мостоотрядом № 25 был построен мост через р. Дуки на 3646 км (схема моста $16,5+3\times 66+16,5$ м).

Пролетные строения с ездой понизу сооружены по типовому проекту № 690/4. Тело устоев—монолитное, шкафные коробки—сборные, железобетонные по типовому проекту № 821/1, промежуточные опоры—сборно-монолитные в облицовке из шок-бетонных блоков.

Фундаменты всех опор были запроектированы на сваях-оболочках диаметром 1,6 м, которые в связи с затруднениями в поставках по предложению строителей заменили на буровые столбы диаметром 1,5 м.

Чтобы уложиться в сроки, трест «Мостострой-8» выделил МО-26 вторую буровую машину «Като». Это позволило соорудить фундаменты опор в зимний период с разработкой открытых котлованов без применения шпунтового ограждения. Бетонировали фундаменты в тепляках. Бетон в момент укладки имел температуру $+12-18^{\circ}\text{C}$. Его доставляли автосамосвалами с подогреваемым кузовом на расстояние 300 м. Несмотря на сильные морозы, которые отражались на производительности техники, сооружение опор было закончено в мае 1980 г.

Монтировали пролетные строения «вполунавес» краном «Като» грузоподъемностью 30 тс. Работы велись неритмично, так как Улан-Уденский завод срывал сроки поставок.

В 1978—1980 гг. Мостоотрядом № 26 был построен мост через р. Хурмулинка на 3760 км. Схема моста— $23,6+66+23,6$ м.

Фундаменты всех опор были сооружены на сваях-оболочках диаметром 1,6 м, забуренных в скалу. Пролетное строение длиной 66 м с ездой поверху по типовому проекту № 1062/3 было изготовлено в г. Чехове, железобетонные

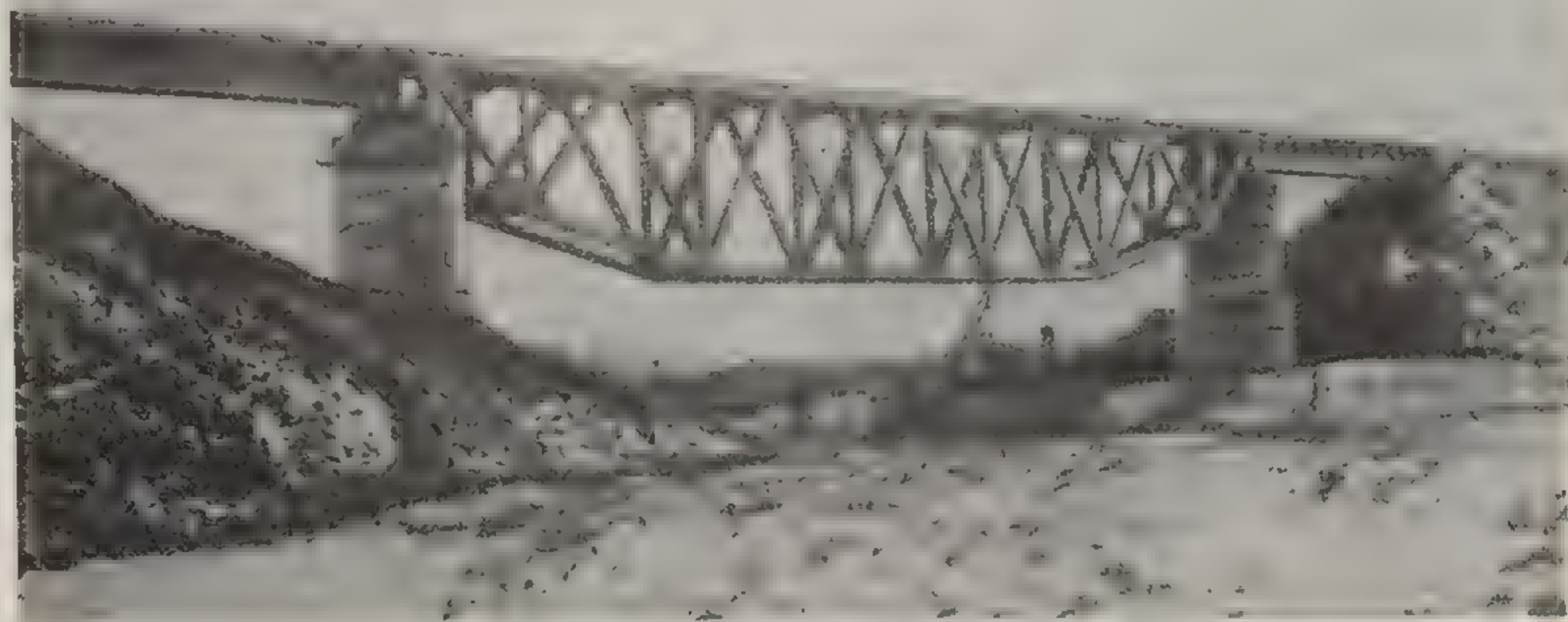


Рис. VII.4.10. Мост на участке Солони—Амгунь

балки длиной 23,6 м—в г. Кургане. Монтаж пролетного строения на сплошных подмостях показан на рис. VII.4.11.

На правом берегу реки был отсыпан полуостров и сооружены подмости. Пролет между временными опорами перекрыли металлическим пакетом. Краном «Като» грузоподъемностью 30 тс с земли была смонтирована правая часть пролетного строения. Затем полуостров на правом берегу срезали. Левую часть пролетного строения монтировали аналогично правой. Пролетные строения длиной 23,6 м монтировали отдельными блоками краном «Като». Пролетные строения мостов через реки Аякит 3429 км (схема моста 3×66), Ле-

вый Орокот 3452 км ($12,8 + 2 \times 66 + 12,8$), Правый Орокот 3453 км ($12,8 + 66 + 12,8$), Талиджак 3470 км (2×66 , рис. VII.4.12) и Гербин 3467 км ($12,8 + 4 \times 66 + 12,8$, рис. VII.4.13) по проекту должны были сооружаться «вполунавес». По предложению Мостоотряда № 51 их собирали на подмостях под каждым узлом пролетного строения. Это предложение исключило применение деррик-крана УМК-2 и все специальные и вспомогательные работы, но потребовало устройства временных опор по три в каждом пролете. Временные опоры сооружались из двух понтонов типа КС-63, что существенно упростило, удешевило и ускорило работы.

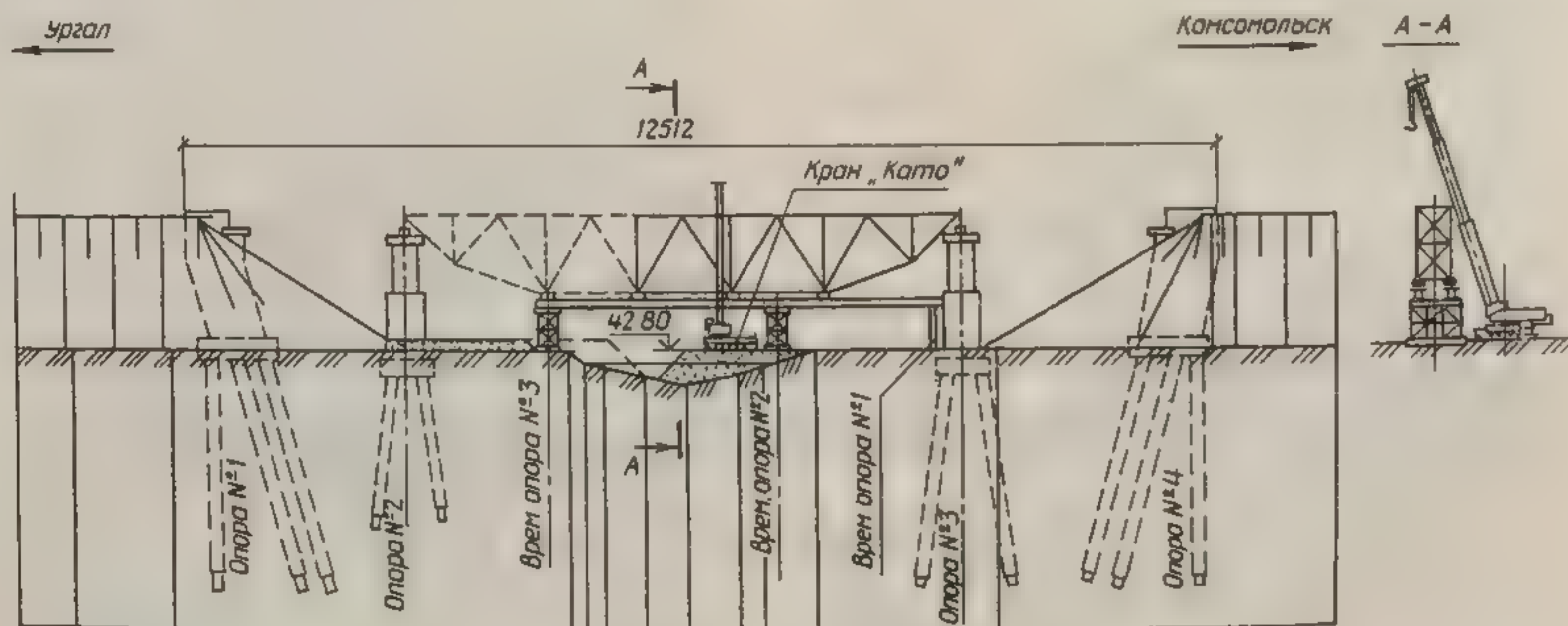


Рис. VII.4.11. Монтаж пролетного строения на сплошных подмостях



Рис. VII.4.12. Мост через р. Талиджак

Временные опоры представляли собой понтон, уложенный плашмя на лежневое или свайное основание из рельсов. На понтон устанавливали второй понтон с креплением по длинному ребру. Для защиты от возможных паводков перед временной опорой устраивали водорезы—обшитые деревом каркасы из трех рельсов, забитых в грунт.

Укрупняли элементы пролетных строений в монтажные блоки в цехе. Подавали конст-

рукции на монтаж тележкой на автомобильном ходу.

Русло на период монтажа отводили из рабочего пролета с помощью дамб, что при наличии мощных бульдозеров не составляло проблемы.

Это позволило вести монтаж как металлических, так и железобетонных пролетных строений мостов непосредственно «с колес» краном «Като» грузоподъемностью 30 тс.



Рис. VII.4.13. Мост через р. Герби

4.5. Укрепительные работы

Мостоотряд № 26 вел работы по укреплению конусов и струенаправляющих дамб на мостах через реки Амгунь, Герби, Аякит, Дуки, Талиджак, Горин, Орокот, Силинка, Хурмулинка и др. Видимую часть речных откосов регулирующих сооружений укрепляли сборными монолитными по контуру железобетонными плитами, которые укладывали на щебеночную подготовку толщиной 15 см.

Ниже поверхности земли откосы укрепляли «гибкими» железобетонными плитами, уложенными по «погребенному» откосу в пределах глубины размыва. Эти плиты с размерами $1,0 \times 1,0 \times 0,15$ м укладывали на грубо спланированный откос без щебеночной подготовки (с учетом рекомендаций ЦНИИСа «гибкие» плиты были выполнены водонепроницаемыми и полносборными). Соединяли плиты в непрерывный «ковёр» кольцами из арматуры диаметром 16 мм.

Между «коврами» с шагом 10–18 м по длине откоса устраивали деформационные швы. Здесь плиты не соединяли, а укладывали внахлестку одна на другую. В верхней части «гибкие» плиты прикрепляли к железобетонному упору, который закладывали по подошве откоса на глубину до 1,5 м от поверхности земли на сваях из старогодных рельсов.

На мостовом переходе через р. Орокот откосы регулирующих сооружений укрепляли сборными железобетонными плитами с каменной отсыпкой в основании из отборного камня крупностью не менее 36 см.

Сборные железобетонные плиты и блоки упоров изготавливались на полигоне МО-26 у Комсомольска-на-Амуре, на промбазе в пос. Ясный, а также на Уярском заводе ЖБК. Монолитный бетон доставляли автосамосвалами с приобъектных бетонных заводов, а также приготавливали бетономешалками емкостью 500 л, установленными непосредственно у моста (мост через р. Силинка). В зимний период рыли траншеи под упор экскаватором Э-305, укладывали блоки упора и «гибкий» тюфяк.

Видимую часть откосов струенаправляющих дамб укрепляли сборными и монолитными железобетонными плитами только в теплое время года. Конуса мостов выше горизонта высоких вод укрепляли бетонными плитами с размерами $49 \times 49 \times 8$ см, подаваемыми кранами в пакетах.

Во время паводка, вызванного обильными дождями в июле—августе 1981 г., были частично разрушены неукрепленные дамбы мостов через реки Силинка и Дуки, что привело к срыву укрепительных работ, которые были завершены лишь в 1982 году.

Глава пятая. СТРОИТЕЛЬСТВО ВНЕКЛАССНОГО МОСТА ЧЕРЕЗ РЕКУ АМУР

(по материалам ВПТИтрансстроя и публикациям в журнале «Транспортное строительство» в 1973—1975 гг.)

В сентябре 1975 г. на три месяца раньше установленного срока Мостоотряд № 26 Мостостроя № 8 сдал в постоянную эксплуатацию с оценкой «отлично» внеклассный железнодорожный мост через р. Амур у Комсомольска-на-Амуре. Это один из крупнейших в Советском Союзе мостов (длина 1435 м). Мост построен по проекту Ленгипротрансмоста (автор проекта К. С. Шаблий).

В сложных гидрогеологических условиях (резкие колебания уровня воды в течение года, суровая зима, мощный ледоход при толщине льда до 1,5 м, сильная, до 3,5 м/с, скорость течения, большая, до 35 м, глубина залегания коренных скальных пород от рабочего уровня воды, постоянные шквальные ветры) вместо традиционных кессонных оснований промежуточных опор были предложены фундаменты на железобетонных тонкостенных оболочках диаметром 3,0 м. Это позволило при сооружении опор № 5+9 объем кладки фундаментов уменьшить до 35%, объем разработки грунта—в пять раз, трудоемкость возведения фундаментов—в два раза.

Для обеспечения высокого качества строительства фундаментов на оболочках был вы-

полнен комплекс опытных работ по технологии погружения оболочек, разбуривания скалы и заполнения оболочек подводным бетоном.

Пролетные строения моста предусмотрены неразрезной конструкции с монтажными соединениями на высокопрочных болтах. При монтаже пролетных строений в «полный навес» на опорах сооружали приемные консоли, позволившие снизить расход металла и высокопрочных болтов на 700 т, что сэкономило около 600 тыс. руб. Большой технической новинкой является устройство мостового полотна на железобетонных плитах конструкции НИИ мостов ЛИИЖТа, обеспечивающего снижение эксплуатационных расходов при одновременной экономии металла на 320 т по сравнению с мостовым полотном на металлических поперечинах.

В ходе статических и динамических испытаний моста специальной поездной нагрузкой с применением современной измерительной аппаратуры была получена широкая информация о напряжениях более чем в ста точках элементов моста, а также о перемещениях подвижных концов пролетных строений, прогибах главных ферм и др.

По результатам приемочных испытаний мостостроители дали высокую оценку качества проектирования и строительства самого большого моста БАМа. Опыт, накопленный при строительстве этого моста, послужил основой успешной работы мостовиков при сооружении крупных мостов через реки Зея, Буря, Амгунь и Селенджа.

5.1. Сооружение речных опор

Погружение оболочек диаметром 3 м. Фундаменты речных опор состоят из 9—12 вертикальных столбов (железобетонных оболочек диаметром 3 м с монолитным бетонным заполнением), объединяемых поверху железобетонным ростверком. Грунты в основании опоры представлены песком различной крупности и гравийно-галечниковыми отложениями, подстилаемыми сильно выветренными и трещиноватыми скальными породами (глинистыми сланцами и песчаниками), разрушенными в верхней части до щебня. Мощность слоя аллювиальных отложений составляет 16—20 м. Глубина воды в реке за время строительства колебалась от 12 до 16 м.

Сооружение фундаментов начинали с установки наплавного направляющего каркаса, собранного на берегу из понтонов типа КС, двух горизонтальных металлических обвязок из двутавровых балок № 55 и элементов связей. Каркас закрепляли в проектном положении на четырех бетонных якорях-присосах. Такой упрощенный способ раскрепления на воде плавучего каркаса был недостаточно надежен. В дальнейшем для раскрепления плавучего каркаса в воде была применена более надежная система с использованием якорницы и увеличенного числа якорных креплений.

Секции железобетонных оболочек диаметром 3 м и длиной 6 м изготавливали на расположенных вблизи строящегося моста полигоне и на специально оборудованном трейлере перевозили на берег, где вели укрупнительную сборку.

Перевозили оболочки с берега до опоры и устанавливали их в направляющий каркас плавучим деррик-краном ПРК-30/50 грузоподъемностью 50 тс. Отсутствие более мощного оборудования осложняло эту операцию. Деррик-кран мог перевезти оболочку длиной не более 12 м, массой до 36 т, а глубина воды в месте сооружения опоры достигала 16 м. Поэтому собранную на берегу 12-метровую оболочку перевозили и подвешивали в направляющем каркасе за верхний фланец при помощи специальных клиньев и двух рам. Большая часть оболочки (9 м) при этом находилась в воде. Подвешенную оболочку наращивали до 18 м, окончательно оформляли фланцевый стык, после чего опускали. Нагрузка на кран в это время (с учетом выталкивающей силы воды) не превышала 45 тс.

В дальнейшем оболочки наращивали по мере погружения. Максимальная глубина погруженной оболочки составила 35 м. Оболочка состояла из шести секций, три из которых входили в основной столб, а три верхних устанавливали только на время производства работ и впоследствии снимали.

Стыки секций оболочек были фланцево-болтовые. Фланцы в стык основного столба обваривали сплошным швом с наружной и внутренней стороны, а болты приваривали к фланцам. С наружной стороны стыки покрывали обмазочной битумной гидроизоляцией.

Временные секции стыковали с установкой полного количества болтов (108 шт.), но без их приварки. После бетонных работ для пропуска осенней шуги в период ледостава временные секции оболочек демонтировали и перевозили на берег. Болты в стыках под водой снимали водолазы.

Оболочки погружали двумя спаренными вибропогружателями ЕП-170, смонтированными на автоматическом самозаклинивающемся наголовнике Н-301. Был также опробован опытный образец вибропогружателя ВУ-3 с отверстием для разработки грунта в полости оболочки. Этот вибропогружатель показал хорошие эксплуатационные качества при проходке тяжелых гравелистых грунтов, когда перед каждым залогом погружения требовалась разработка грунта в оболочке до уровня ножа или ниже его, а величина погружения от одного залога была небольшой.

Грунт в полостях оболочек разрабатывали обычными двухчелюстными грейферами емкостью 0,6—1,2 м³, оснащенными зубьями. При разработке песчаных и гравийно-галечниковых грунтов они обеспечивают хорошую производительность, а для рыхления плотных гравелистых грунтов грейфер необходимо было сбрасывать на забой с высоты 5—6 м, как долото. Использование эрлифта для разработки грунтов на большой глубине требовало применения крана с большим вылетом стрелы. При недостаточном вылете стрелы приходилось опускать эрлифт в оболочку и извлекать его оттуда по частям, что было связано с дополнительными затратами времени и труда на стыковку. Применение грейферов в этом случае было более эффективно.

Погружение некоторых оболочек в тяжелый гравийно-галечниковый грунт со щебнем и камнями без опережающей разработки грунта оказалось невозможным. В этих случаях грунт разрабатывали грейферами ниже ножа на 0,8—1,2 м. Грунт от наплыва из-под ножа удерживали избыточным давлением столба воды высотой 5 м внутри оболочки. Воду заливали в оболочку с помощью насосов и поддерживали ее уровень на протяжении всего времени разработки грунта и вибропогружения.

В ходе разработки грунта щели во временных стыках оболочек заиливались, и утечка воды через них уменьшалась.

Бурение скважин в основании оболочек в скальных грунтах. Для бурения скважин в основании оболочек диаметром 3 м в скальных породах проектом предполагалось использование специально разработанных для этой цели станка УКС-10 и машины роторного бурения МРВ-2,6 (с долотным буром). Однако на строительстве моста через р. Амур они оказались мало эффективными и вместо них был использован агрегат реактивно-турбинного бурения РТБ-2600, разработанный в 1959 г. ВНИИ буровой техники Министерства нефтяной промышленности. Оборудование для реактивно-турбинного бурения состоит из забойного агрегата, насосной станции, системы трубопроводов, шлангов и вышки.

Забойный агрегат РТБ-2600 состоит из четырех турбобуров типа Т12РТ-9 (три рабочих, один резервный), предназначенных для вращения породоразрушающего инструмента. Валы турбобуров вращаются за счет энергии воды, подаваемой из магистрального водопровода в турбобуры под давлением 30—50 атм. Породоразрушающий инструмент состоит из трех шарошечных долот диаметром 490 мм и шести шарошечных долот диаметром 750 мм. Долота вращаются в одном направлении со скоростью 500—700 об/мин, при этом за счет сил реакции забоя весь агрегат вращается в противоположном направлении со скоростью 6—8 об/мин, чем достигается охват бурением всей площади забоя при относительно небольшой рабочей площади долот. Опускают и поднимают агрегат электролебедкой, установленной на опорной раме буровой вышки. В ходе бурения забой очищали от разбуренной породы струями воды, выходящими из сопел долот. Крупные куски разбуренной породы удаляли путем эрлифтирования.

Техническая характеристика агрегата РТБ-2600

Количество турбобуров	3
Максимальная забойная мощность, л. с.	648
Диаметр бурения (номинальный), мм	2600
Расход рабочей жидкости, л/с	135
Напор рабочей жидкости, м	300—500
Масса бура с грузами, кг	29380
Состав команды обслуживания, чел.	2

Для питания агрегата на плашкоуте из понтонов была смонтирована насосная станция из четырех насосов типа 6МС-10Х7, приводимых в действие автономными дизельными двигателями В2-450 АВ-С2 (ввиду отсутствия на стройплощадке источников электрической энергии необходимой мощности). Все четыре насоса были объединены общим коллектором для питания одного напорного водопровода.

Для работы агрегата одновременно использовали три насоса при подаче каждым 135 л/с и напора 400 м.

Технические характеристики насосных агрегатов

Насос 6МС-10Х7

Рабочая область:	
по подаче, м³/ч	130—210
по напору, м	370—470
Количество ступеней	10
Скорость вращения, об/мин	1475

Двигатель В2-450 АВ-С2

Мощность (номинальная) при	
1600 об/мин, л. с.	450
Скорость вращения, об/мин	500—1900
Гарантийный срок работы до первой разборки, ч	2500

Коренные породы в зоне мостового перехода представлены глинистыми сланцами, алевролитами и песчаниками с пределом прочности на сжатие от 300 до 1400 кгс/см². Породы трещиноватые, в верхней части на глубину 1—1,5 м сильно разрушенные до щебня и камней. При строительстве речных опор моста через р. Амгунь с применением описанного выше оборудования было пробурено 50 скважин диаметром 2,6—2,7 м на глубину 3—3,5 м ниже в крепких скальных породах. Бурение скважин велось также и в неблагоприятных погодных условиях (сильное волнение, шквальные ветры). Средний темп бурения составил 0,3 м/ч. Монтировали и демонтировали агрегат с вышкой на оболочках при помощи плавучего крана грузоподъемностью 100 тс.

Достоинствами внедренного способа реактивно-турбинного бурения являются:

- надежность и универсальность;
- серийность применяемого оборудования, его относительно невысокая стоимость, надежность в эксплуатации;
- высокие темпы бурения;
- несложность освоения и управления;
- небольшой вес агрегата;
- практически неограниченная глубина бурения.

Это позволило рекомендовать способ реактивно-турбинного бурения к широкому применению при сооружении опор мостов из оболочек.

Заполнение оболочек диаметром 3 м бетонной смесью. Погруженные до проектной отметки оболочки заполняли бетонной смесью методом ВПТ по общепринятой технологии. Металлическую бетонную трубу диаметром 300 мм, собранную из двухметровых секций, подвешивали к специальной вышке, собранной из элементов УИКМ, оборудованной приемным бункером, системой рештаков для направления бетонной смеси в приемную

воронку бетонолитной трубы, лебедкой, двумя пневмоцилиндрами и трособлочной системой, позволяющими быстро опускать и поднимать бетонную трубу. Вышку крепили на оболочке болтами при помощи приваренного к раме фланца. Перед установкой в оболочку герметичность стыков бетонолитной трубы проверяли опрессовкой сжатым воздухом.

Для бетонирования использовали смесь, имеющую непосредственно перед укладкой подвижность, соответствующую осадке конуса 20 см. Интенсивность бетонирования составляла 1—2 м³ на 1 м²/ч.

При бетонировании труба была заглублена в уложенную смесь на 3—5 м, а уровень смеси в трубе поддерживался на 5—10 м ниже уровня воды в оболочке.

Результаты испытания кернов, выбуренных из бетона заполнения оболочек после набора прочности, свидетельствуют о высоком качестве подводного бетона, уложенного этим способом.

Безбалластное мостовое полотно.

На строительстве моста через р. Амур впервые в отечественной практике мостостроения осуществлена укладка безбалластного мостового полотна по пролетным строениям длиной 2×159 м общей протяженностью 1435 м.

Балластное мостовое полотно состоит из от-

дельных железобетонных плит (всего семь марок), укладываемых на верхние пояса продольных балок пролетного строения. К плитам прикрепляется рельсовый путь. Ширина всех плит равна 3,2 м, толщина—16 см.

Плиты изготавливали в металлических формах на полигоне МО-26, где их также покрывали гидроизоляцией, подготовленной на основе эпоксидной смолы. Звенья рельсошпальной решетки длиной около 11,0 и 13,5 м, что соответствовало длинам панелей, собирали на звеноборочной базе, устроенной на левобережном подходе к мосту, с помощью крана РДК-25 бригадой монтеров пути из шести человек. Укладывали звенья консольным краном СРК-50, оснащенным специальной металлической траверсой. Звено укладывали на деревянные подкладки и прикрепляли к балкам высокопрочными шпильками, которые затягивали на усилие 8 тс.

По окончании монтажа плит в пролете инвентарные рельсы длиной 11,0 и 13,5 м заменяли на постоянные длиной 25 м. Затем нагнетали цементный раствор в пространство между плитой и верхним поясом продольной балки и после набора им прочности затягивали высокопрочные шпильки на проектное усилие в 20 тс.

Швы между плитами заполняли герметиком КБ-0,5 (тиоколовая мастика).

РЕКОНСТРУКЦИЯ И ДОСТРОЙКА ДУССЕ-АЛИНЬСКОГО ТОННЕЛЯ 2673 (70) км—2675 (72) км

Трасса БАМа пересекает Дуссе-Алинский хребет на участке Ургал—Березовка тоннелем длиной 1807 м. Тоннель сооружался в 40—50-х годах во время строительства участка Ургал—Комсомольск. В 1953 г. строительство тоннеля было законсервировано. Тоннель однопутный (рис. VIII.1), односкатный с уклоном 15,2‰ в сторону Ургала, в плане на прямой. Перед консервацией было выполнено первичное и контрольное нагнетание цементного раствора за обделку тоннеля. Дренажная штольня (по проекту в 8,5 м слева от тоннеля) не была достроена.

Обследование, проведенное в 1974—1975 гг. СибЦНИИСом, показало, что из горного массива в тоннель поступило большое количество воды. Водопрпускные устройства тоннеля были заморожены и не действовали. В результате этого вода, поступавшая в тоннель, не имела выхода, замерзала, образуя большие наледы, которые летом не успевали растаять. Наледь имела протяженность 700 м (объем льда 15 тыс. м³) и заполнила почти все сечение тоннеля.

Для дальнейшего обследования тоннеля необходимо было выполнить первоочередные работы по удалению льда.

Расчищали тоннель вручную способом сплошного забоя с двух порталов с ручной погрузкой и последующей перевозкой льда

и смерзшегося грунта в отвал вагонетками по узкоколейному пути. В ходе работ строители предложили с Западного портала растапливать лед с помощью теплогенераторов с подачей теплого воздуха в забой вентиляторами «Проходка 500». Воду предусматривалось откачивать насосами производительностью 50 м³/ч. Этот способ оказался малоэффективным.

К декабрю 1975 г. основная масса льда была удалена и обследование обделки тоннеля было закончено. Монолитная бетонная обделка находилась в удовлетворительном состоянии, но местами имелись трещины и холодные швы, по которым происходило выщелачивание цементного раствора.

Реконструировали и достраивали тоннель по проекту Ленгипротрансмоста (автор проекта Л. М. Боровский). Достройка тоннеля была вызвана его негабаритностью. Тоннель был построен под габарит СТ-1—1947 г. с шириной по стенам 5000 мм и не обеспечивал подвеску светильников и размещение кабельного хозяйства. Высота обделки также не удовлетворяла габариту приближения строений «С» ГОСТ 9238—73.

Стоимость достройки тоннеля составляла 2,6 млн руб. в ценах 1969 г. Достройка тоннеля началась в 1977 г. Тоннель был сдан в эксплуатацию в 1984 г. Генподрядная организация—управление № 31.

При реконструкции и достройке тоннеля были выполнены следующие работы:

- обеспечена габаритность тоннеля—произведено понижение пути, кабельное хозяйство размещено в железобетонных каналах, расположенных вдоль фундаментов стен, светильники смонтированы в специальных нишах, устроенных в стенах тоннеля (рис. VIII.2);

- достроена дренажная штольня;
- зацементированы полости между монолитной обделкой тоннеля и породой (рис. VIII.3);

- реконструирован вентиляционный ствол и выполнено его инъектирование;

- сооружен вентиляционный киоск;
- оборудована вентиляционная камера, смонтирована вентиляция тоннеля;

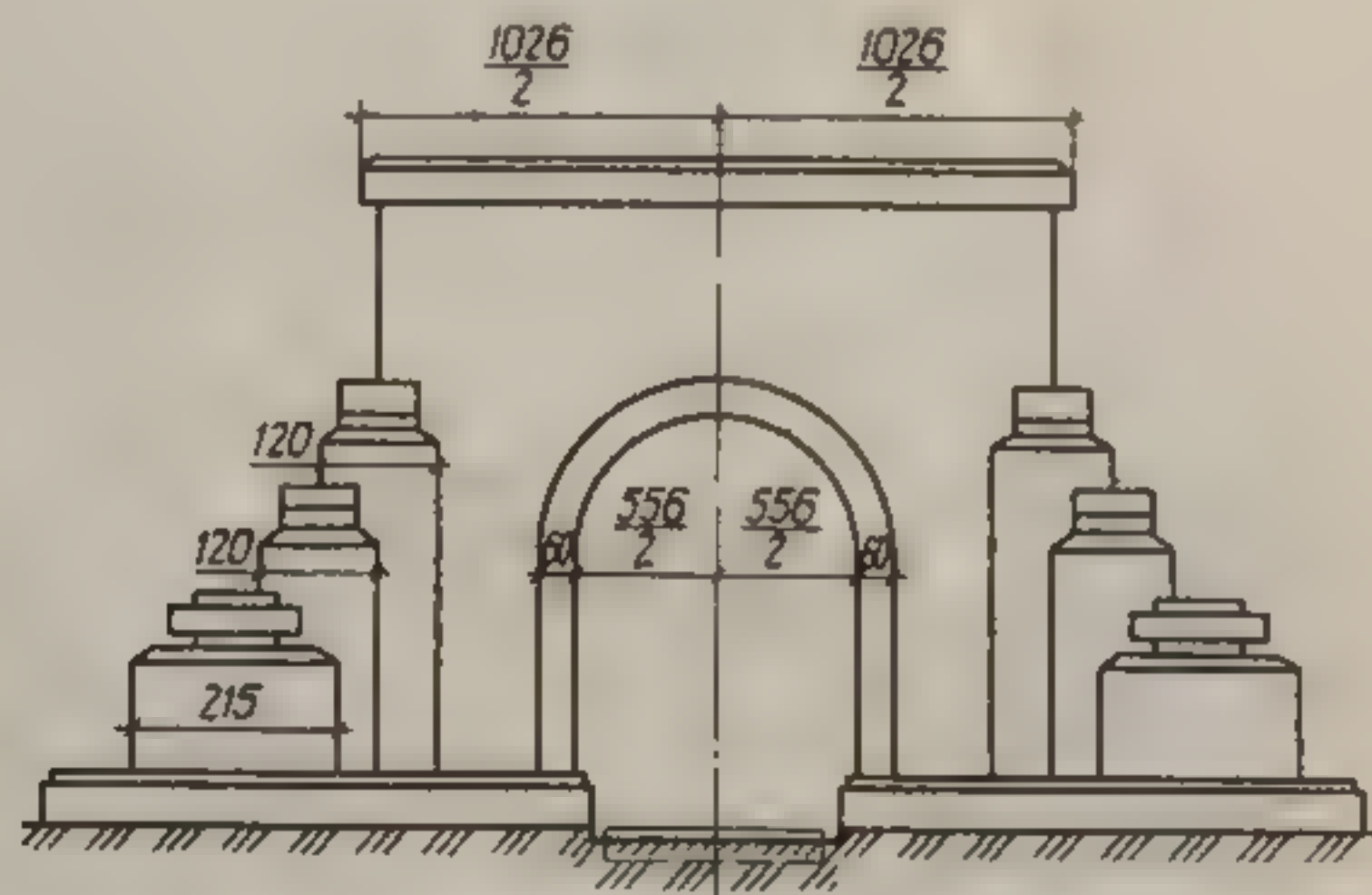


Рис. VIII.1. Западный портал тоннеля

— смонтированы электрооборудование тоннеля, устройства освещения, связи и сигнализации;

— сооружены две лестницы по откосам;

— устроен водоотвод из надпортальной поверхности, состоящей из системы нагорных канав и магистральных лотков—быстротоков;

— уложен путь на щебеночном балласте с деревянными шпалами.

При реконструкции тоннеля особое внимание было обращено на соблюдение технологии, разработанной с учетом возможности обвалов и разрушения временных конструкций, длительное время находившихся без наблюдения и текущего ремонта.

Грунты за обделкой тоннеля и полости, подлежащие цементации, находились в условиях низких положительных температур.

Раствор готовили непосредственно на месте работ с применением цемента марки не ниже 400—500 и просеянного песка.

Цементация полостей между монолитной обделкой тоннеля и породой велась в два этапа: первичное нагнетание цементного раствора и контрольное нагнетание цементного раствора.

Первичное нагнетание вели в местах наибольших течей. Перед нагнетанием заделывали все швы. Скважины для нагнетания бурили по схеме последовательного сближения. Нагнетание вели симметрично с обеих сторон от вертикальной оси обделки, начиная с нижних рядов.

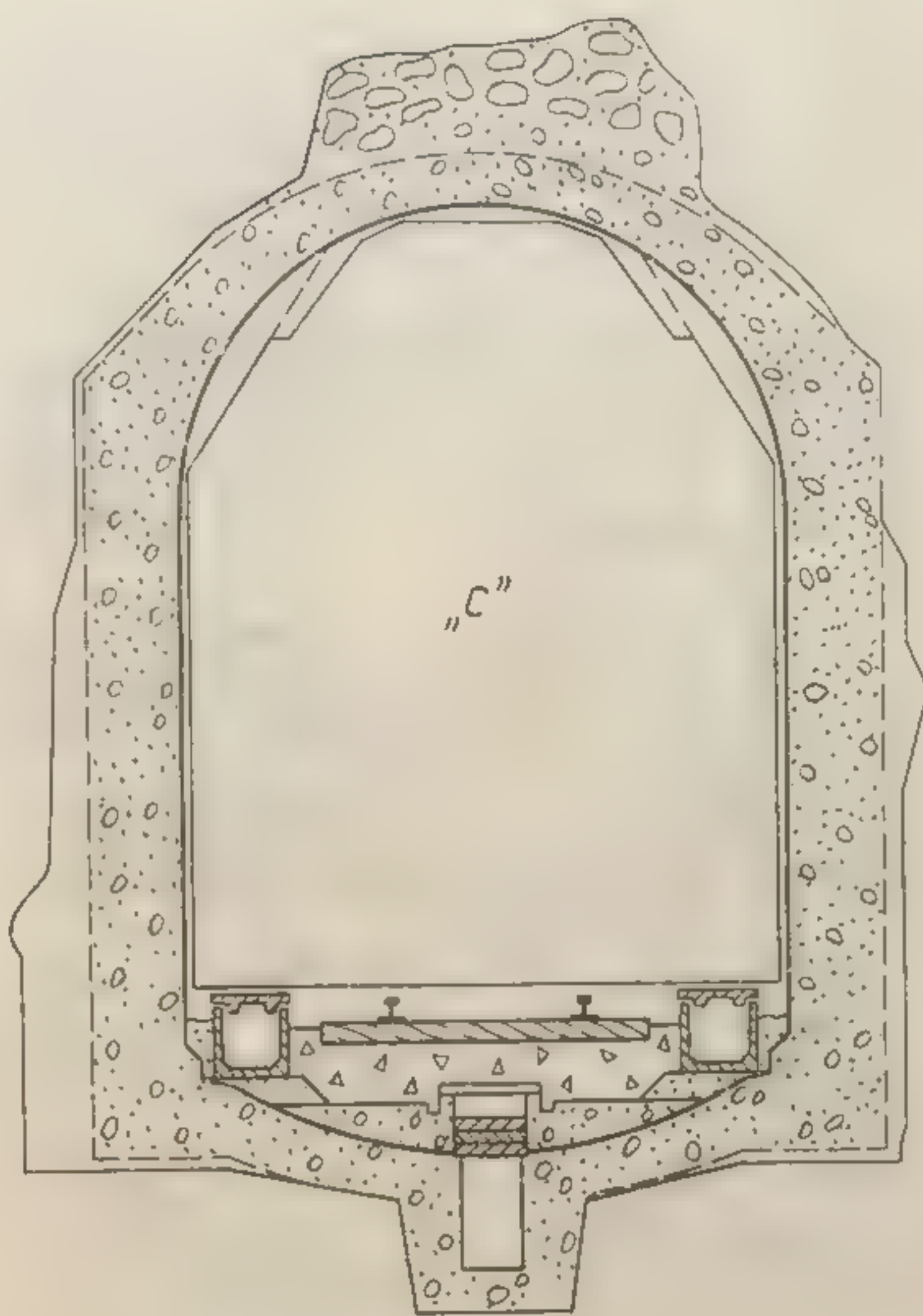


Рис. VIII.2. Вписывание габарита «С»

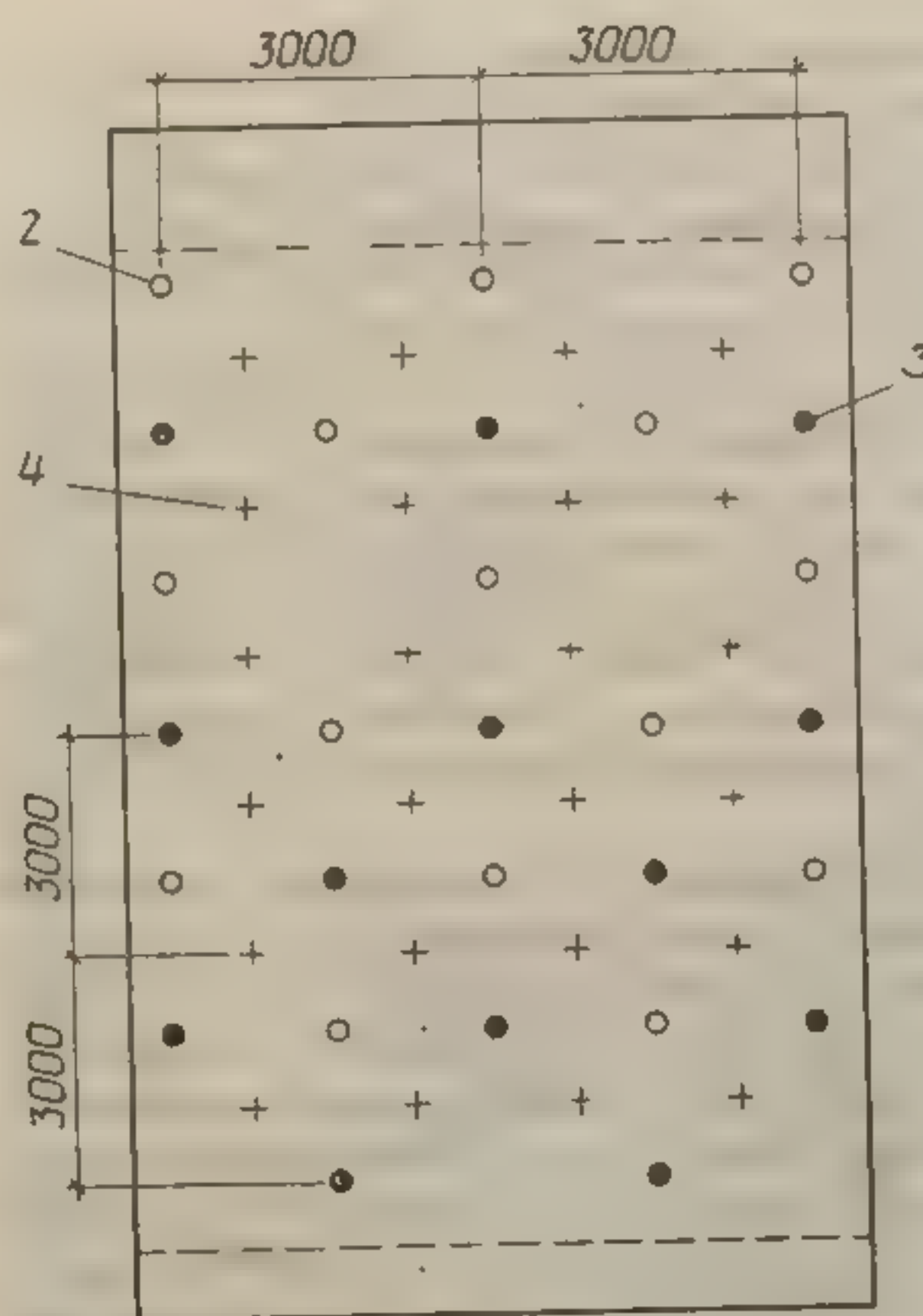
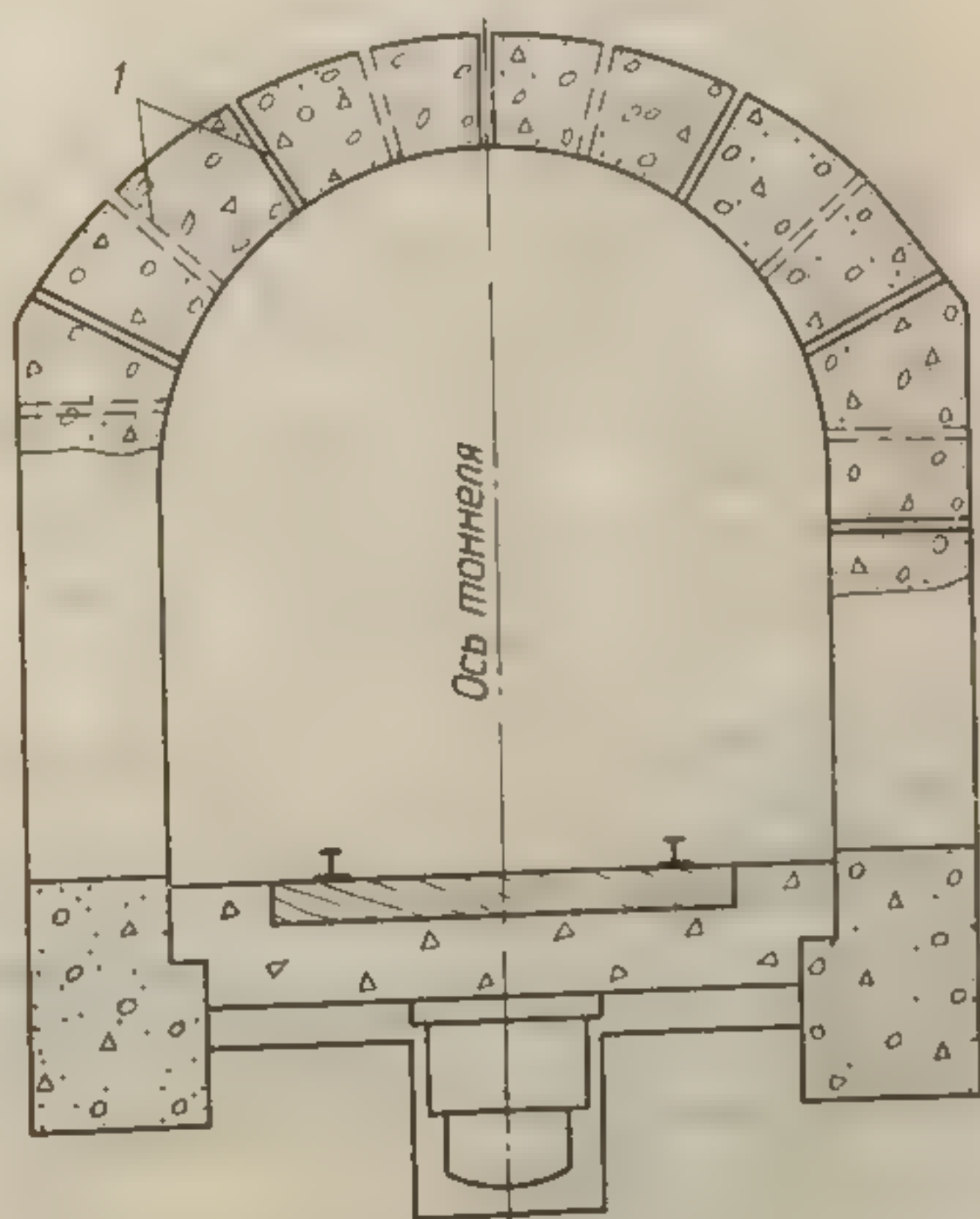


Рис. VIII.3. Нагнетание раствора за обделку тоннеля:

1—скважины; 2—контрольное нагнетание; 3—первичное нагнетание; 4—уплотнительное нагнетание

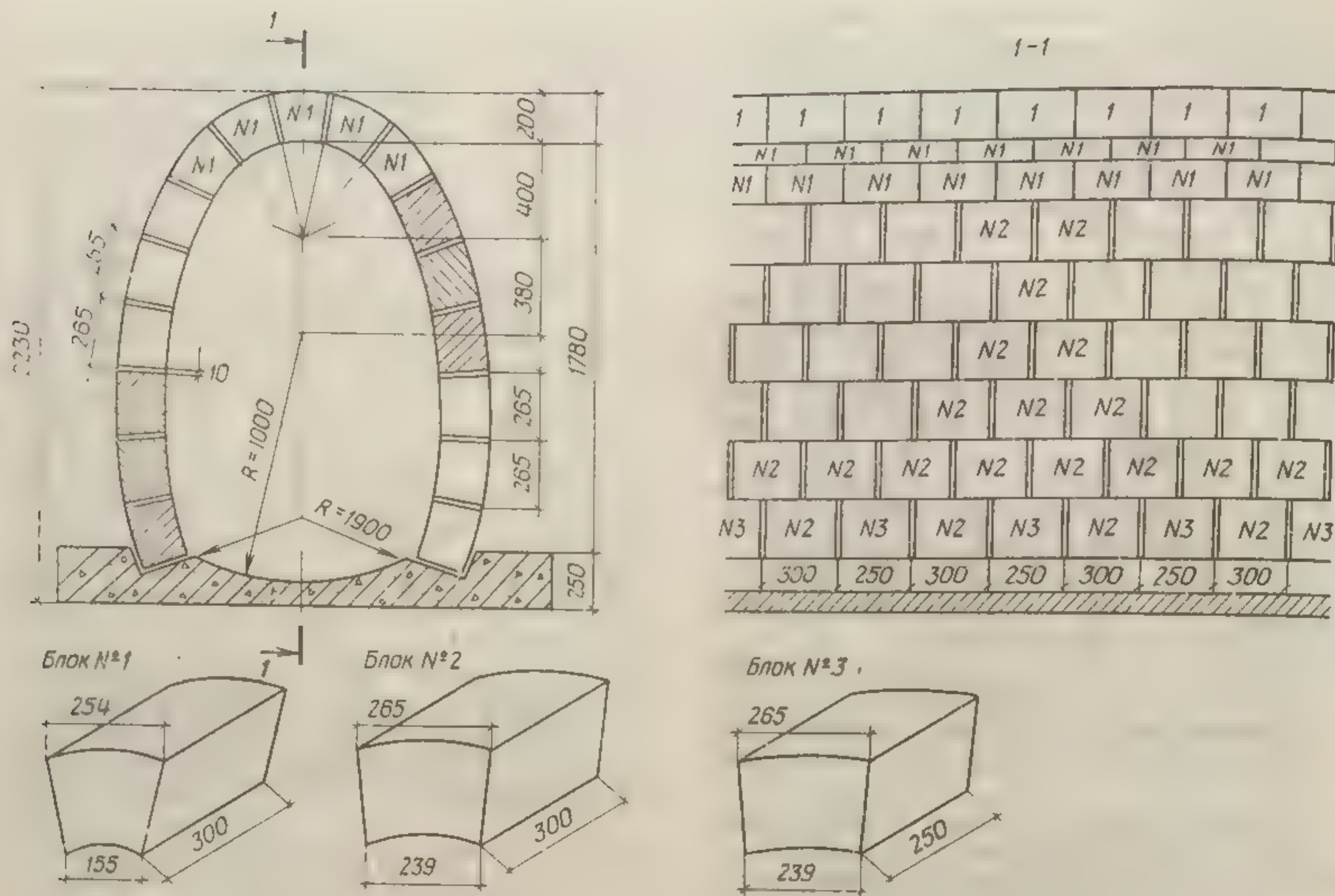


Рис. VIII.4. Обделка дренажной штольни из бетонных блоков

Контрольное нагнетание производили для заполнения оставшихся пустот и трещин. Скважины для этого располагали между скважинами первичного нагнетания и бурили до породы. После нагнетания скважину зачеканивали расширяющимся раствором.

Проходку дренажной штольни вели с креплением деревянными распорками в породах V—VII категории одновременно с цементацией полостей между монолитной обделкой тоннеля и породой. Породу разрабатывали вручную отбойными молотками. Обделка штольни—бетонитовая кладка (блоки из бетона М-200; Мрз-300 с наибольшим размером ребра 300 мм (рис. VIII.4).

Для изготовления бетонитов на Западном портале был построен полигон с бетонным узлом и пропарочной камерой. За обделкой штольни выполняли гравийную забутовку. Блоки обделки омоноличивались цементной стяжкой толщиной 20 мм. Поверхность порталов перед нанесением цементного покрытия очищали. Откосы порталов укрепляли однослойным мощением камнем на цементном растворе. Пазухи порталов и подпорных стенок заполняли бутобетоном.

Вентиляционный ствол расположен на 72 км, в наиболее высокой части водораздела. Дна-

метр ствола 5 м. Монолитная бетонная обделка вентствала была построена ранее, за ней образовались полости, вымытые грунтовыми водами, которые необходимо было заполнить для создания контакта обделки с грунтом и устранения течей. Выбирали тип цементации на месте в ходе опытных работ. Применяли цементные растворы с противоморозными добавками.

Для производства первичного и контрольного нагнетания раствора за обделку вентствала применяли козловый кран и опускной полог, с которого перфораторами бурили шпурь, а также вели первичное и контрольное нагнетание.

Для искусственного обогрева дренажа и центрального водоотводного лотка применены трубчатые ТЭНы (марка ЭТ-100/293 по 6 шт. в комплекте), расположенные в отстойных колодцах. Всего поставлено 30 комплектов с потребной мощностью 290 кВт. В тех же колодцах установлены датчики температуры и уровня воды для автоматического включения и выключения ТЭНов.

Электропотребители тоннеля подключены к двум комплектам трансформаторных подстанций КТП-63/10, расположенных у двух порталов.

У восточного портала построен городок ВОХР по типовому проекту (инв. № 474/1), в припортальных зонах устроено охранное освещение.

В тоннеле смонтировано:

- освещение тоннеля;
- ремонтное освещение;
- электроснабжение ремонтных работ;
- охранная связь;
- оперативная связь.

Основная строительная база и жилой городок строителей размещались со стороны восточного портала у ст. Дуссе-Алинь.

Завод стройматериалов и сборных железобетонных элементов находился на ст. Ургал. Материалы и детали подавались на стройплощадку автотранспортом на расстояние 73 км. Стройплощадка западного портала была связана со строительной базой автомобильной дорогой.

Электроснабжение строительства и жилого городка обеспечивалось от передвижных электростанций ЖЭС-252. Связь осуществлялась временной подвесной телефонной связью и радиосвязью.

Раздел IX УЗЛЫ И СТАНЦИИ

Глава первая. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Раздельные пункты размещены исходя из пропускной способности дороги, обеспечивающей необходимый объем перевозок, а также наличия удобных по рельефу местности и геологии площадок для сооружения станций и поселков.

На участке Ургал—Комсомольск при пересечении Дуссе-Алиньского хребта в пределах ст. Солони—ст. Сулук и при пересечении местного водораздела (рек Дидон и Сироки) в пределах раз. Дидон—ст. Эворон применена кратная тяга общей протяженностью 71 км.

Схема тягового обслуживания участка принята в соответствии с общей схемой тягового обслуживания Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Для грузовых и пассажирских перевозок на участке предусмотрено использование тепловозов депо Ургал с оборотом их по ст. Комсомольск-I и ст. Комсомольск-II. На станциях Амгунь, Постышево и Горин формируются грузовые поезда с местными грузами, обслуживаемые тепловозами депо Комсомольск.

Плечи работы сменных локомотивных бригад следующие: Ургал—Сулук, Сулук—Постышево и Постышево—Комсомольск (см.

раздел I, глава третья). Члены бригад проживают на станциях Ургал и Постышево. На участках кратной тяги Солони—Сулук локомотивы-толкачи и их бригады приписаны к ст. Сулук, а на участке Болен—Эворон—к ст. Эворон.

Основная экипировка тепловозов предусмотрена в депо на ст. Ургал-II, дозаправка дизельным топливом—на ст. Комсомольск-II. Технический осмотр тепловозов, работающих на участке ст. Ургал—ст. Комсомольск, предусматривается выполнять в ПТО ст. Комсомольск-II. Тепловозы, работающие на участке ст. Ургал—ст. Комсомольск, и толкачи участка ст. Солони—ст. Сулук, ремонтируют в депо на ст. Ургал. Тепловозы-толкачи, работающие на участке кратной тяги ст. Болен—ст. Эворон, обслуживают в ПТО на ст. Эворон.

Все раздельные пункты запроектированы и построены в соответствии со СНиП-I-62 по поперечной схеме. Полезная длина приемо-отправочных путей равна 1080 м, на участках двойной тяги—1150 м.

В локомотивном депо на ст. Комсомольск выполняется подъемочный, большой и малый периодические ремонты всех тепловозов.

Глава вторая. РАЗМЕРЫ ДВИЖЕНИЯ

Размеры движения установлены на основании расчетов пропускной способности перегонов участка Ургал—Комсомольск. Путевое развитие раздельных пунктов обеспечивает бесперебойную работу по переработке и пропуску установленного объема перевозок. За расчетные сроки при определении размеров перевозок приняты 1990, 1995 и 2000 годы.

В общем грузообороте участка транзитные грузовые перевозки ожидаются от 82% в 1990 г. до 87% в 2000 г. Грузовое направление участка—с запада на восток. Размеры грузовых перевозок на участке Ургал—Комсомольск приняты в соответствии с заданием МПС от 26 января 1986 г.

В табл. IX.2.1 приводятся данные о грузообороте (в тыс. т в год) узла Ургал, в том числе местный в табл. IX.2.2—данные о местном грузообороте (в тыс. т в год) узла Ургал. В табл. IX.2.3 приведены сведения об общем грузообороте (в млн т. в год) на участке Ургал—Комсомольск, а в табл. IX.2.4—о местном грузообороте (в тыс. т в год) по участку Ургал—Комсомольск.

Весовая норма поездов с углем принята равной 6000 т (поезда будут формироваться по сдаче Байкало-Амурской железнодорожной магистрали в постоянную эксплуатацию), с прочими грузами—4000 т и пассажирских поездов—1000 т.

Таблица IX.2.1

Наименование	1990 г.	1995 г.	2000 г.
Отправление	9875	12150	17980
Прибытие	605	720	770
Итого:	10480	12870	18750

Таблица IX.2.2

Станции	1990 г.		1995 г.		2000 г.	
	от- прав- ление	при- бытие	от- прав- ление	при- бытие	от- прав- ление	при- бытие
Ургал-I	200	—	200	—	200	—
Ургал-II	230	605	285	720	510	770
Итого:	430	605	485	720	510	770

Таблица IX.2.3

Участки	Годы	Туда	Обрат- но	Всего
Ургал—Постышево	1990	3,9	2,6	6,5
	1995	5,4	3,0	8,4
	2000	8,5	3,6	12,1
Постышево—Комсомольск	1990	4,8	3,0	7,8
	1995	6,3	3,4	9,7
	2000	9,8	4,0	13,8

Таблица IX.2.4

Наименование станций	Погрузка			Выгрузка		
	1990 г.	1995 г.	2000 г.	1990 г.	1995 г.	2000 г.
Солони	5	5	5	55	60	60
Сулук	55	75	405	75	80	120
Герби	5	5	5	60	65	65
Джамку	5	5	5	55	60	60
Амгунь	5	5	5	60	65	65
Постышево	345	345	550	180	190	220
Болон	155	155	160	65	70	70
Эворон	125	135	160	80	85	90
Харпичан	105	105	210	40	45	50
Горин	395	405	410	105	115	120
р. Мавринский	100	100	100	40	45	50
Хурмули	65	75	85	175	190	205
р. Лнан	—	—	—	30	35	35
Холгасо	120	125	135	100	120	135
Итого:	1485	1540	2235	1120	1225	1345

Для грузовых поездов массой 6000 т тип локомотивов после сдачи всей Байкало-Амурской магистрали в постоянную эксплуатацию выбран 4ТЭ10 с, для грузовых поездов массой 4000 т—2ТЭ10, подталкивающие локомотивы—2ТЭ10 и для пассажирских поездов—М62.

Глава третья. РАЗДЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ

3.1. Общие сведения

На участке Ургал—Комсомольск размещены 41 раздельный пункт, в том числе узел Ургал; 11 промежуточных станций, 18 разъездов первой очереди и 11 разъездов второй очереди. В табл. IX.3.1 приведены объемы работ по верхнему строению пути на раздельных пунктах.

Толщина песчано-гравийного слоя под шпалой на станционных путях колеблется в пределах от 25 до 35 см.

Переезды, как правило, вынесены за пределы раздельных пунктов. При сдаче участков в постоянную эксплуатацию по пусковому комплексу построены и сданы в эксплуатацию переезды:

— по узлу Ургал—пять охраняемых переездов и один неохранный переезд;

— на станции Постышево на 3626 км введен в постоянную эксплуатацию один переезд.

3.2. Узел Ургал

В узел Ургал в пределах (рис. III.1.1) входят: промежуточная станция Ургал-I, до строительства Байкало-Амурской ж.-д. магистрали

являвшаяся промежуточной станцией на 340 км ж.-д. линии Известковая—Чегдомын; станция Новый Ургал, включающая ст. Ургал-II с приемо-отправочными и сортировочными парками, локомотивным и вагонным хозяйствами и раз. № 3 на 328 км ж.-д. линии Известковая—Чегдомын, на котором расположен совмещенный железнодорожно-автобусный вокзал, парк пассажирских путей и ряд других служебно-технических объектов (районная котельная, очистные сооружения и др.).

Новый жилой поселок Ургал построен южной ст. Новый Ургал по проекту института «Укргорстройпроект», в непосредственной близости от вокзала и пассажирских путей. Проектная мощность узла определена на объем перевозок 1995 г. с учетом дальнейшего его развития.

Объем перевозок на 1995 г. составит в Восточном направлении 5,26 млн т в год и на 2000 год достигнет 8,40 млн т в год.

В 17 километрах северней ст. Ургал-I расположена ст. Чегдомын, конечная станция однопутной линии Известковая—Чегдомын.

Станция Ургал-I обслуживает Ургальский леспромхоз с рабочим поселком, в котором проживает 1,1 тыс. чел., а ст. Чегдомын—промышленные предприятия, сосредоточенные в поселке Чегдомын, с населением 16,1 тыс. человек. Все грузы ст. Чегдомын проходят через узел Ургал.

Большая часть древесины в настоящее время заготавливается для поставок в КНДР. Уголь с шахты Чегдомына распределяется по Хабаровскому и Приморскому краям, Магаданской и Амурской областям.

Введенный в эксплуатацию Восточный участок БАМа в настоящее время способствует и в перспективе в еще большей степени будет способствовать вовлечению в народнохозяйственный оборот многочисленных природных ресурсов Дальнего Востока и созданию территориально-промышленных комплексов, в чем существенная роль будет принадлежать узлу Ургал.

Преобладающую часть грузопотока составят каменный уголь, лес и другие грузы, проходящие через узел Ургал транзитом.

Таблица IX.31

Наименование работ	Узел Ургал		Участки					
	по тех- проекту	сдано по пусков. компл.	Ургал (искл.)— Постышево (вкл.)		Постышево— Комсомольск (искл.)		Всего	
			по тех- проекту	сдано по пусков. компл.	по тех- проекту	сдано по пусков. компл.	по тех- проекту	сдано по пусков. компл.
Укладка станционных путей, км:								
— новыми и старогодными рельсами Р65	12,2	12,2	—	—	—	—	58,5	58,5
— новыми Р50	12,0	12,0	49,4	52,4	41,0	41,0	102,4	105,4
— старогодными Р50	42,7	45,2	18,0	11,8	15,4	15,4	76,1	72,4
Укладка стрелочных переводов компл.	294	310	237	257	223	223	754	790
Балластировка станционных путей, тыс. м ³ :								
— песчано-гравийным балластом	322	322	525	540	430	430	1359	1489
— щебеночным балластом	20	21	—	—	31,4	31,4	51,4	62,4

Сведения об общем грузообороте узла приведены в таблицах IX.2.1 и XI.2.2.

Узел Ургал был введен в постоянную эксплуатацию по пусковому комплексу в 1985 г.

В составе пускового комплекса были реконструированы ст. Ургал-I и раз. № 3. Построены также приемо-отправочный парк ст. Ургал-II, перегон Ургал-II—Ургал-I и соединительные пути, необходимый комплекс локомотивного и вагонного хозяйств и поселок Ургал.

Введенные в постоянную эксплуатацию мощности узла Ургал, обеспечивая необходимую перерабатывающую способность, позволяют продолжить планомерную достройку технологического комплекса узла с последующим завершением строительства.

Вся работа узла по обработке грузовых поездов ведется на ст. Ургал-II. Транзитные вагоны с переработкой и без переработки поступают в составе участковых и сквозных поездов в приемо-отправочный парк и после обработки подаются на расформирование или отправляются по назначению.

Для раздачи или вывоза грузов со станций прилегающих участков на них преду-

смотрено обращение сборных поездов, а на участке Ургал—Чегдомын—обращение вывозных поездов.

Пассажирские и пригородные поезда, обращающиеся на прилегающих участках, принимаются у пассажирского здания Новый Ургал (бывший раз. № 3).

Грузят и выгружают местные грузы на подъездных путях ст. Ургал-I и Новый Ургал (раз. № 3 и ст. Ургал-II), а также на грузовом дворе ст. Чегдомын, в связи с исключением из состава узла грузового двора на ст. Ургал-II.

Передача местных грузов на бывший раз. № 3 будет осуществляться передаточными поездами, а обслуживание ст. Ургал-I—сборными поездами направления Ургал—Комсомольск.

По узлу Ургал построены и сданы в соответствии с пусковым комплексом производственные здания и сооружения, полностью обеспечивающие нормальную эксплуатационную работу узла Ургал.

По путевому хозяйству построено три пункта обогрева, объединенный эксплуатационно-ремонтный пункт служб пути, связи и элект-

трификации (ОРПЭ), пять пересездных будок и один стрелочный пост (на раз. № 3).

Для обеспечения пассажирских перевозок построены вокзал на 300 пассажиров и пассажирская платформа.

Для обеспечения грузовых перевозок сооружены высокие погрузо-разгрузочные платформы и подъездные пути к ним на ст. Ургал-I; подъездные пути к овощехранилищу, районной котельной и временным складам. Построены и сданы в эксплуатацию объекты, обеспечивающие грузоперевозки, предусмотренные пусковым комплексом.

Технологические процессы работы всех построенных объектов взаимосвязаны между собой, что обеспечивает ритмичность и бесперебойность эксплуатации магистрали и благоприятные условия проживания обслуживающего персонала, их семей и приняты эксплуатационными службами Байкало-Амурской железной дороги.

3.3. Промежуточные станции и разъезды

На участке Ургал—Комсомольск построены и сданы в эксплуатацию 10 промежуточных станций: Солони, Сулук, Герби, Джамку, Амгунь, Постышево, Эворон, Горин, Хурмули и Хольгасо.

Введено в эксплуатацию 18 разъездов первой очереди: Чемчуко, Мугуле, Мукунга, Нальды, Дуссе-Алинь, Могды, Орокот, Уркальту, Эанга, Сонах, Эбгун, Болен, Мони, Харпичан, Мавринский, Лиан, Силинка и Ургальский.

На 11 разъездах второй очереди: Трук, Аваха, Талиджак, Баджал, Сектали, Дуки, Дидон, Апкан, Катама, Пиль и Холони земляное полотно отсыпано полностью по проекту и по мере роста грузоперевозок будут уложены необходимые пути и построены требующиеся станционные устройства.

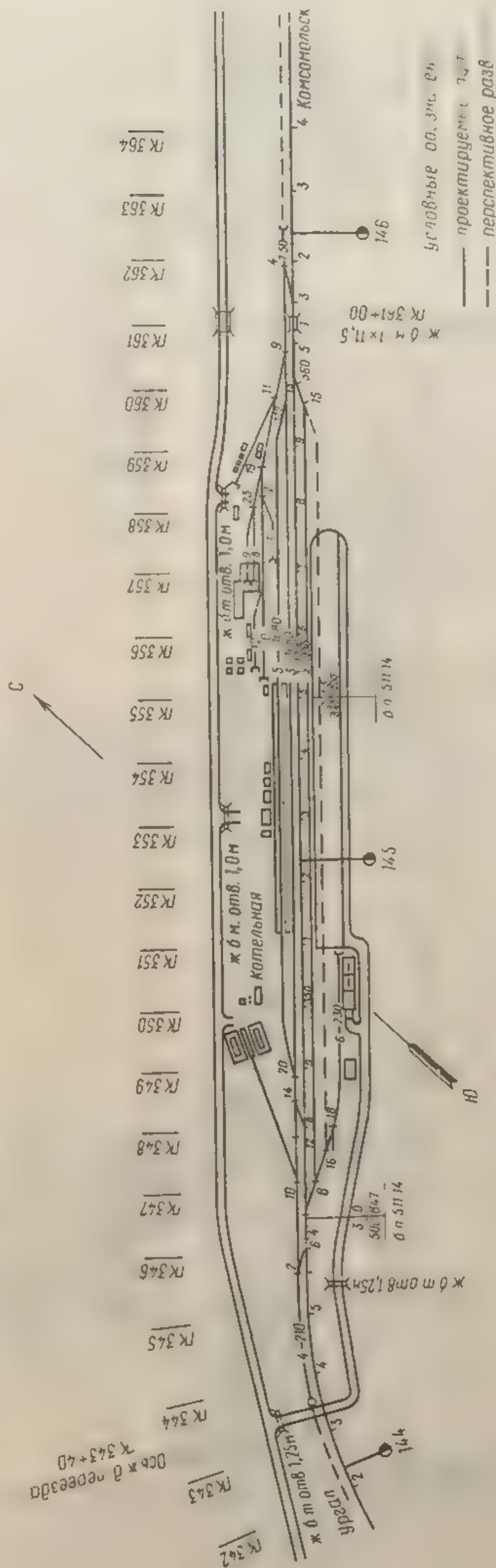
Протяжение станционных путей, уложенных на отдельных пунктах на участке Ургал (искл.)—Постышево, составило 85,4 км, в том числе на ст. Постышево—15,4 км и на участке Постышево—Комсомольск—103,0 км.

Железнодорожные вокзалы построены объединенными с постами ЭЦ и домами связи.

Работа служб, наличие устройств и жилых комплексов описаны в соответствующих разделах отчета.

Размещение контор дистанций, околотков и других административно-технических зданий и сооружений приведено в главе «Административное деление и штаты» (раздел I). На станции Солони построена гидрометеорологическая станция, обслуживающая Байкало-Амурскую ж.-д. магистраль.

На рисунках IX.4.1—IX.4.6 приводятся характерные схемы промежуточных станций: Герби, Амгунь, Горин, Хурмули, Хольгасо и ст. Комсомольск-I.



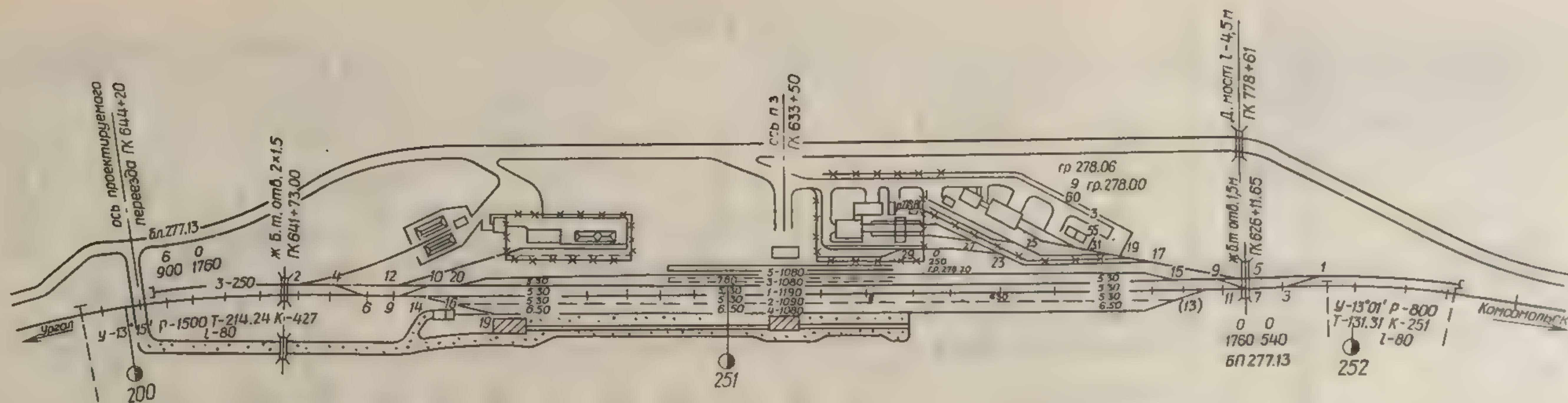


Рис. IX.4.2. Схема ст. Амгунь

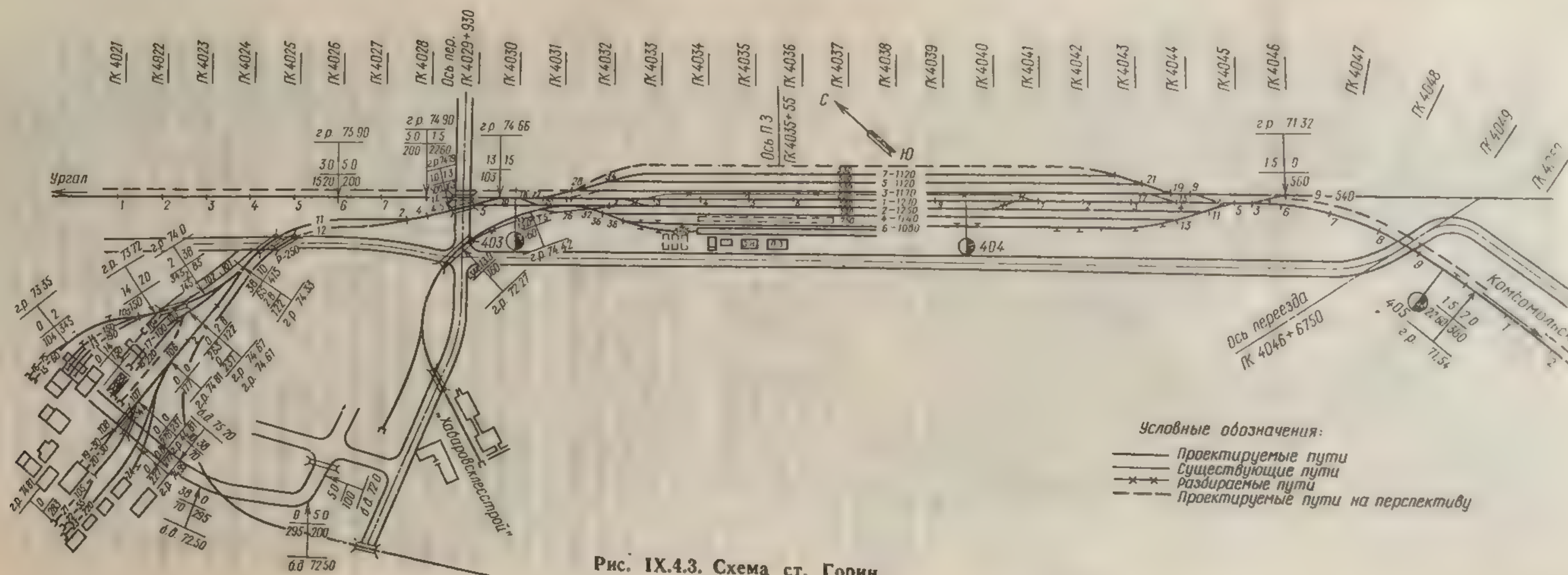
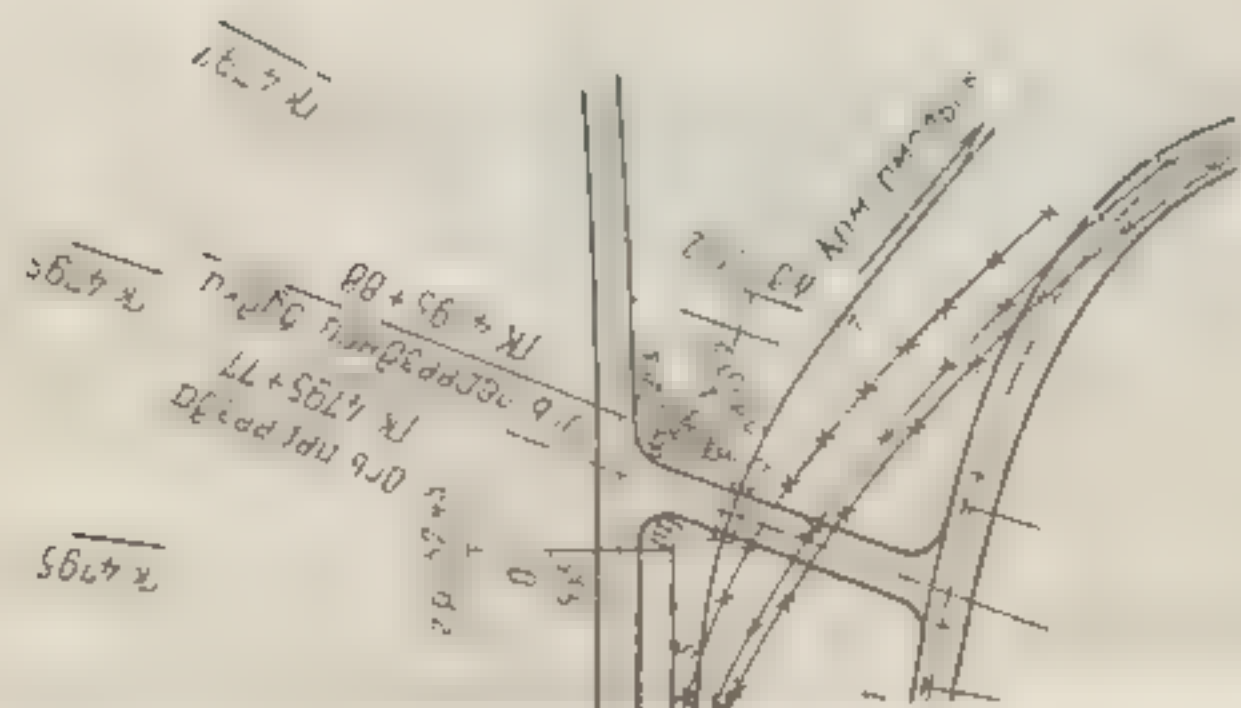


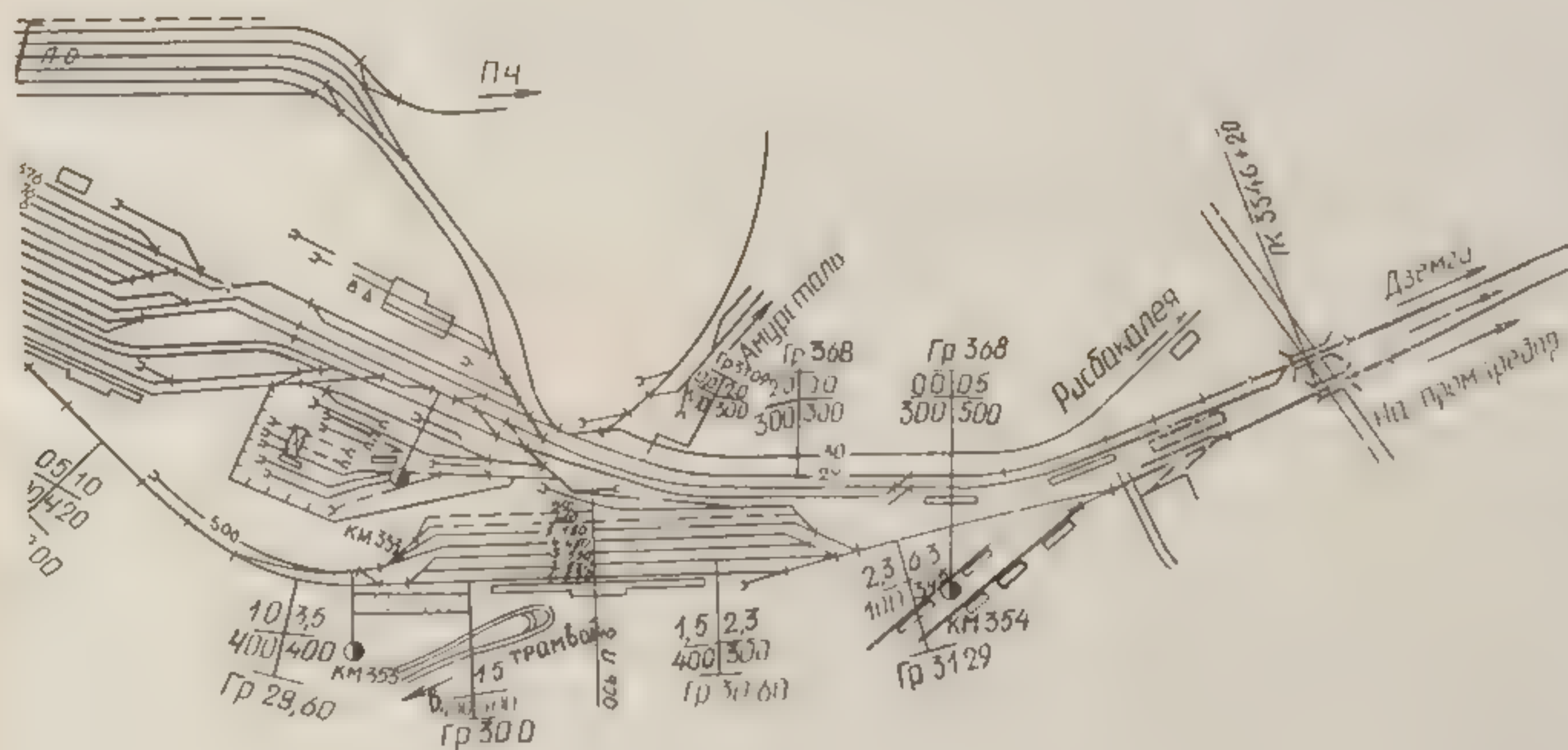
Рис. IX.4.3. Схема ст. Горин

202
Восточная академия наук
и литературы
общее право
на изменение



Условные обозначения

—	проектируемые пути	Точереди работ
---	"	"
---	существующие пути	
---	разбираемые пути и сооружения	



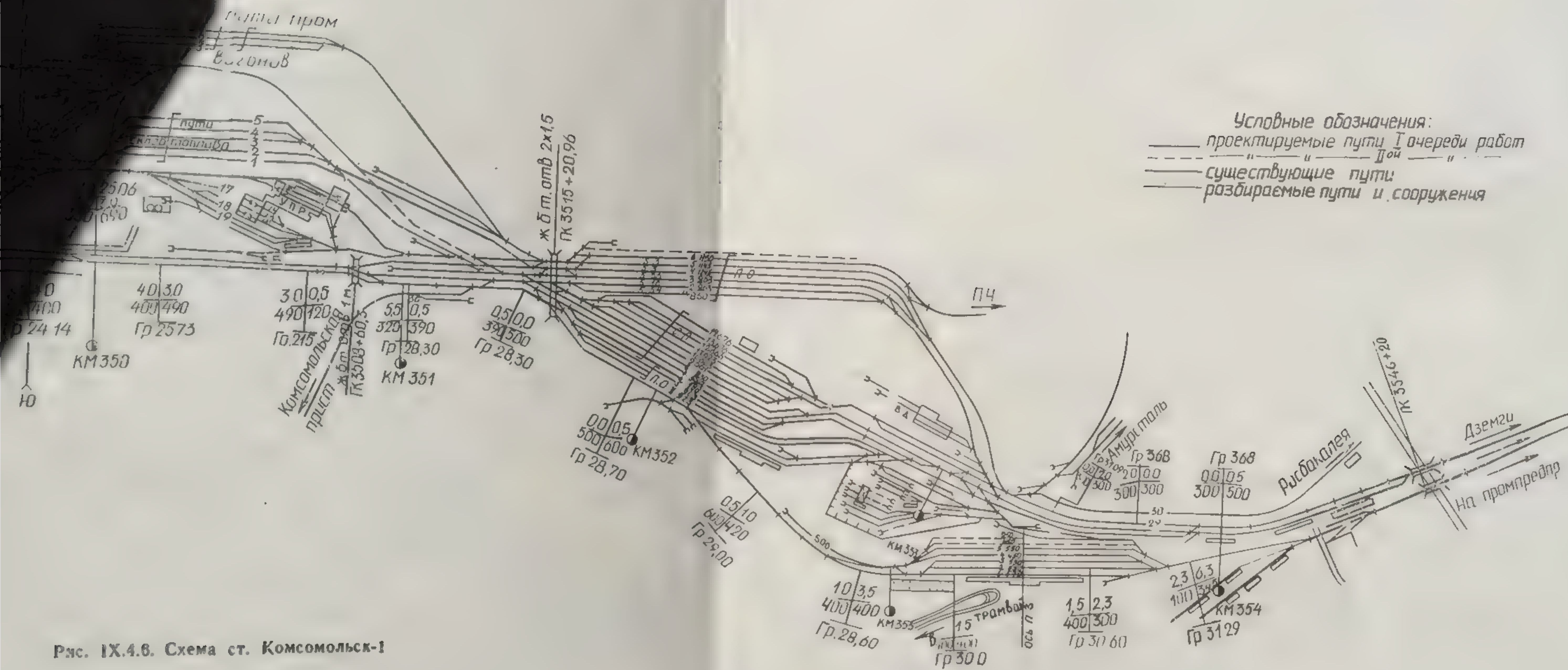


Рис. IX.4.6. Схема ст. Кomsomольск-1



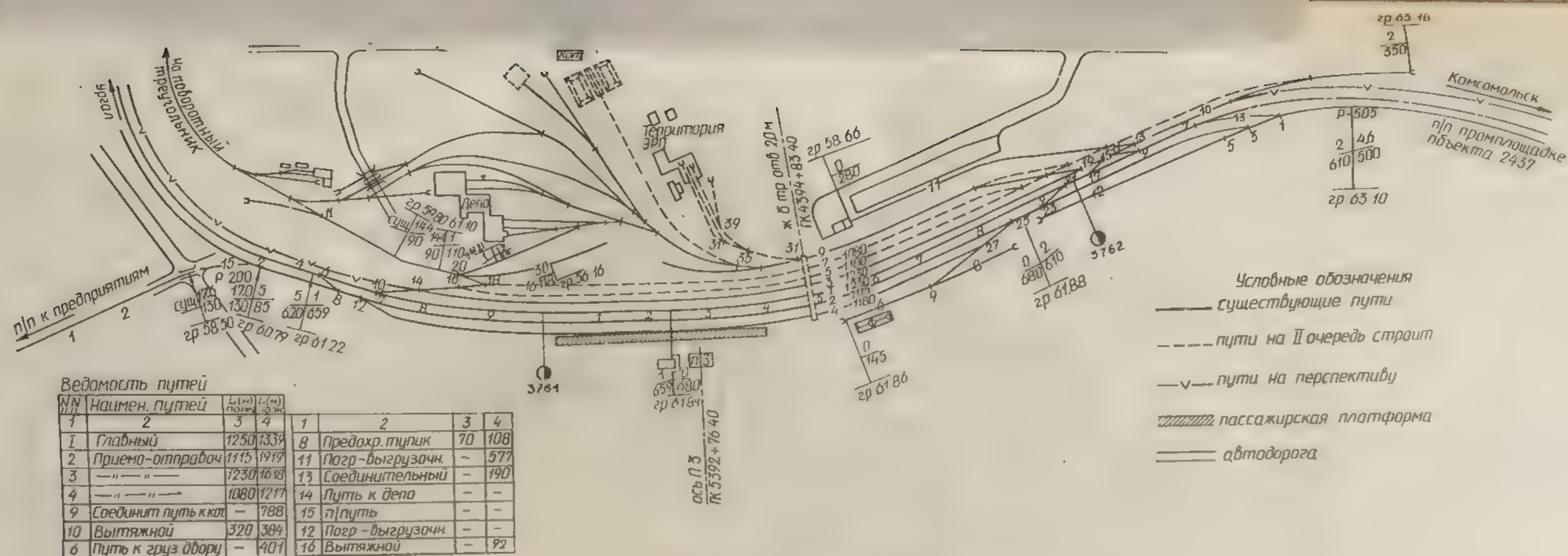


Рис. IX.4.4. Схема ст. Хурмули

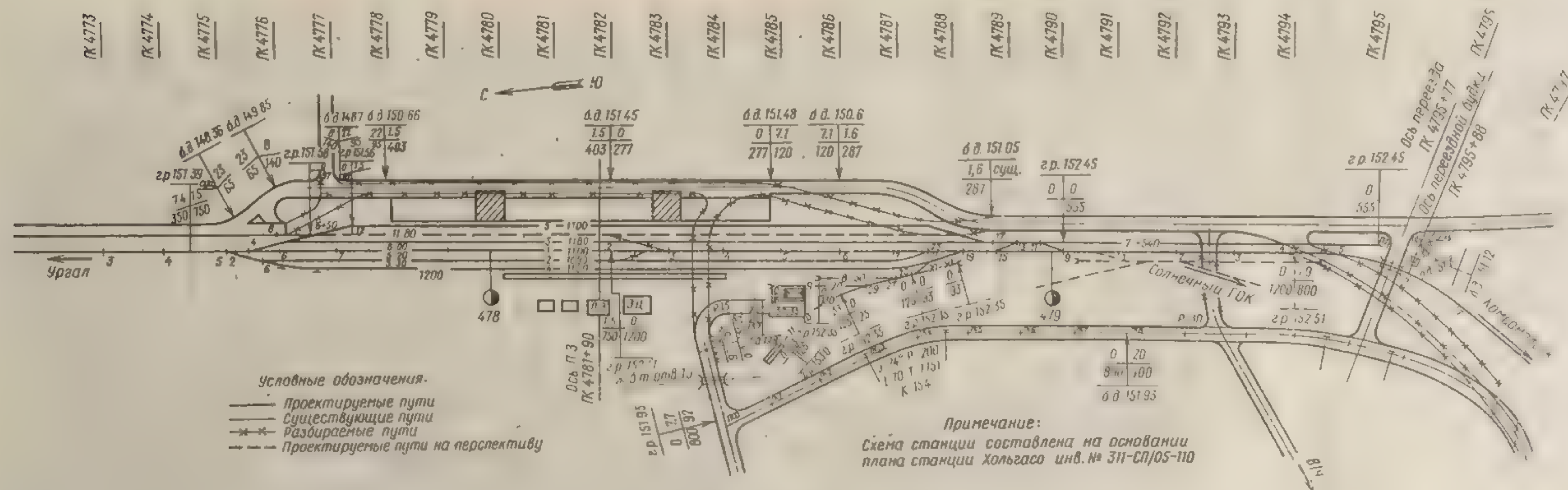


Рис. IX.4.5. Схема ст. Хольгасо

Глава первая. СВЯЗЬ

Все виды связи на участке обеспечиваются двумя бронированными кабелями, уложенными в основном в бровке земляного полотна. На участках, классифицируемых в мерзлотно-грунтовом отношении как опасные или особо опасные, использовался кабель марки МКПАБ— $7 \times 4 \times 1,05 + 5 \times 2 \times 0,7$, а на переходах через реки—марки МКПАК— $7 \times 4 \times 1,05 + 5 \times 2 \times 0,7 + 1 \times 0,7$. Оба кабеля идентичны по своим техническим характеристикам. Аппаратура ВЧ телефонирования К-60п, количество ВЧ систем—две.

Для увязки связи МПС с радиорелейной связью Минсвязи разработан проект уплотнения кабеля МПС двумя системами К-60 (120 каналов) для Минсвязи. Предусмотрены обмен 120 каналами в г. Комсомольске-на-Амуре. Установлена также аппаратура уплотнения В-3-3 воздушной линии связи МПС, что позволило организовать прямые телефонные и телеграфные каналы со всеми станциями участка.

От магистрального кабеля предусмотрено устройство вводов в дома связи, НУПы, прокладка отпаев к постам ЭЦ, пунктам обогрева, разъездам, шкафам перегонной связи.

Оборудование устройств связи на станциях размещено в зданиях вокзалов (Солони, Сулук, Герби, Джамку, Амгунь, Постышево, Эворон, Хурмули), доме связи на ст. Горин, на разъездах—в зданиях постов ЭЦ.

По узлу Ургал местная телефонная связь общего пользования обеспечивается автоматической телефонной станцией на 960 номеров. Проложен соединительный кабель связи на участке Новый Ургал (раз. № 3)—Чегдомын (25 км) с вводом в пост ЭЦ на ст. Ургал-I и существующий узел связи на ст. Чегдомын. Питается аппаратура связи от двух независимых источников. Резервным источником трехфазного переменного тока являются электростанции типа ДГА, установленные в постах ЭЦ.

Строительство устройств связи МПС, работы по прокладке и монтажу кабельных линий связи, кабелей вторичной коммутации и местных сетей выполнялись по комплексной технологии. Работы вел СМП-861 (г. Хабаровск)

треста «Трансвязьстрой» с использованием для прокладки ствола новых кабелеукладчиков на железнодорожном ходу. При монтаже кабелей повсеместно применялась сварка энергией взрыва. Восстанавливали полихлорвиниловую оболочку с помощью термоусаживаемых трубок.

На участке имеется девять каналов магистральной связи и 126 каналов дорожной связи (112 автоматизированы и 14 находятся на ручном обслуживании). Число каналов телеграфной связи—40, каналов телеграфной связи для аппаратуры передачи данных—26, каналов дорожно-распорядительной связи и связи совещаний—8.

На участке Ургал—Комсомольск предусмотрены практически все виды связи, применяемые на железных дорогах.

Виды и количество кругов отделенческой связи следующие: поездная диспетчерская—два круга; энергодиспетчерская—два круга; вагоно-распорядительная—два круга; служебная электромехаников—два круга; постанционная—пять кругов; линейно-путевая—три круга; диспетчеризация билетных касс—один круг; военизированной охраны—два круга.

Тип местной и станционной связи—АТС—АТСК—100/2000. Тип аппаратуры станционной связи—КАСС—ДСП.

Поездная радиосвязь организована в пределах круга поездной диспетчерской связи с использованием радиостанций ЖР—УК. Требуемая дальность уверенной радиосвязи обеспечена путем использования в качестве направляющей ВЛ 35/10 кВ.

Тип радиостанций станционной радиосвязи—ЖР—СС, а аппаратуры парковой связи—СДДС—М—400 Вт и СДПС—М—100 Вт.

Общегосударственные средства связи обеспечивала РРЛ-БАМ, построенная Министерством связи СССР.

Для передачи каналов от промежуточных станций (ПРС) РРЛ-БАМ до поселков, расположенных на расстоянии более 4 км, в них смонтированы оконечные РРЛ (по титулу РРЛ-БАМ Минсвязи), а до поселков, расположенных на расстоянии менее 4 км, проложили

Таблица X.10

Наименование	Единица измерения	Значение
Магистральная кабельная линия связи		
Длина кабельной магистрали (в двухкабельном исполнении), км	км	527,4
В том числе по обходным направлениям		11,4
Обслуживаемые и оконечные пункты, здание	м ²	9 15476,4
Необслуживаемые усиленные пункты, шт		21
В том числе		
размещенные в постах ЭЦ		11
размещенные в релейных будках, рем. будка	м ²	10/200
подземные, здание	м ²	3/110
Устройства местной и станционной связи		
Автоматические телефонные станции, шт./номеров		10 2800
Комплекты аппаратуры станционной связи, шт.		28
Устройство местной телефонной сети, сеть		10
Поездная и станционная радиосвязь, парковая связь		
Поездная радиосвязь, км	км	518,24 74
радиостанция		
В том числе		
радиостанции на станциях		— 30

Без учета ОС станций Ургал и Комсомольск

По одной станции дооборудовано 100 номеров

По 1 станции дооборудованные сети

кабель (по титулу БАМ МПС). Тип кабельной линии—однокабельная, коаксиальная, марка кабеля МКТПБ.

Радиовещание велось по двоянным каналам при помощи аппаратуры АВ-2/3. Для телевизионных передач были установлены ретранс-

Продолжение табл. X.11

Наименование	Количество	Примечание
станции на перегонах в релейных будках, рел. будка	24 480	
из них:		
радиостанции на перегонах в будках ЛОНАБ	20	
Контрольно-ремонтные пункты, пункт	2	
Контрольные пункты, пункт	2	
Контрольная радиостанция, станция	3	
Охраняемые переезды, переезд	11	
Радиостанции станционной радиосвязи, радиостан	5	
Парковая связь громкоговорящего оповещения, сеть	25	
Организация технического обслуживания		
Эксплуатационно-ремонтные пункты, пункт	8	
Обеспечение предприятий и поселков общегосударственными средствами связи		
Отделение связи, отдел	9	
Оконечные РРЛ в поселках, пункт	5	Учитываются Минсвязи
Оконечные пункты в поселках, обеспечиваемые связью с помощью кабеля, пункт	3 9,5	

Примечание Данные приведены по уточненному проекту.

ляторы РЦТА-70 на ПРС РРЛ-БАМ (по титулу РРЛ-БАМ Минсвязи).

Основные объемы работ по устройству связи на участке Ургал—Комсомольск приведены в табл. X.1.1.

Глава вторая. СИГНАЛИЗАЦИЯ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ И БЛОКИРОВКА (СЦБ)

На участке Ургал—Комсомольск на первую очередь построили 28 отдельных пунктов, запроектирована релейная полуавтоматическая и полуавтоматическая блокировка системы ГТСС. Все отдельные пункты оборудованы электрической централизацией с маршрутизированными маневровыми передвижениями.

Станции Эворон, Горин, Хурмули, Сулук,

Солони, Амгунь и Постышево, разъезды Болен, Харпичан, Хольгасо, Ургальский оборудованы маршрутно-релейной электрической централизацией по альбому МРЦ-9. Станции Герби, Джамку, разъезды Мавринский, Лиан, Мони, Силинка оборудованы блочной электрической централизацией с отдельным управлением стрелками и сигналами по альбому ЭЦ-9.

На разъездах Силинка, Мони, Чемчуко, Мугуле, Мугунга, Нальды, Дуссе-Алинь, Могды, Орокот, Уркальту, Эанга, Сонах, Эбгун—электрическая централизация со стативным монтажом. На ряде станций (Сулук, Джамку, Постышево, Горин), где выполняется технический осмотр поездов, предусмотрено дистанционное ограждение составов при осмотре и ремонте на путях.

Электропитание устройств ЭЦ осуществляется от ЛЭП 35/10 кВ. В качестве резерва используются дизель-генераторные электростанции с автоматическим запуском. Электростанции установлены в постах ЭЦ.

На всех отдельных пунктах стрелочные электроприводы оборудованы электрообогревом контактной системы автопереключателей. Предусмотрена автоматическая очистка стрелок (пневматическая обдувка) от снега, при-

чем на отдельных пунктах, где в каждой горловине не более шести стрелок—по альбому ТО-155, на остальных—по альбому ТО-146

Электрическая централизация устроена с учетом введения в перспективе на участке электротяги на переменном токе, автоблокировки и диспетчерской централизации. Рельсовые цепи на станциях непрерывные, переменного тока частотой 25 Гц с реле ДСШ-13 по нормам РЦ-25-05Ш.

Светофоры по главным путям—линзовые, мачтовые, остальные светофоры—карликовые.

Для защиты от повреждений при пучинах и от морозобойных трещин кабель по всей основной трассе станций проложен в железобетонных желобах, заполненных песком.

Аппаратура электрической централизации на отдельных пунктах размещена в типовых зданиях постов ЭЦ (табл. X.2.1).

Таблица X.2.1

Здание	Тип поста, № типового проекта	Тип встроенной дизельной электростанции	Пункт дислокации
Пост электрической централизации	Тип I к СЗ-14 (501-194), инв. № 800	ДГА-24м	Болен, Эворон, Харпичан, Горин, Мавринский, Хурмули, Герби, Солони, Сулук, Джамку, Амгунь
Пост электрической централизации	Тип ПК СЗ-15 (501-195) инв. № 801	ДГА-24м	Постышево
Совмещенный пост электрической централизации и связи от 20 до 30 стр.	СЗ-20к инв. № 893	ЛГА-24м	Мукунга, Нальды, Могды, Орокот, Мугуле, Занга, Эбгун, Сонах
Пост электрической централизации	СЗ-13 инв. № 892	Э-8р	Чемчуко, Дуссе-Алинь, Ургальский
Одноэтажный маневровый пост	ТР-61, том V инв. № 451/5	—	Сулук (1 шт.), Джамку (2 шт.)
Металлическая маневровая будка	ТР-61, том III инв. № 451/3	—	Солони (1 шт.), Джамку (2 шт.)

Примечание. Данные приведены по уточненному проекту

Таблица X.2.2

Наименование	Количество	Примечание
Протяженность участка полуавтоматической блокировки, км	512,3	
Раздельные пункты, оборудованные ЭЦ:		
— с маршрутным управлением по альбому МРЦ-9	11	
— с раздельным управлением по альбому ЭЦ-9	6	
— с раздельным управлением со стативным монтажом	13	
Централизация стрелок, шт.	459	
Централизуемые светофоры, шт.	680	
Автоматическая очистка стрелок ЭЦ	28	

Продолжение табл. X.2.2

Наименование	Количество	Примечание
Переезды охраняемые с автоматической сигнализацией и автошлагбаумами, шт.:		
на станциях	17	
на перегонах	20	
Дистанционное ограждение составов при осмотре и ремонте на путях	4	
Контрольно-габаритные устройства, шт.	23	
Устройства ПОНАБ, шт.	20	10 станций по два комплекта на каждую
Служебно-технические здания:		
Тип СД-13	3	
Тип СЗ-14	10	

Продолжение табл. X.2.2

Наименование	Количество	Примечание
Тип СЗ-15	1	
Тип СЗ-20	10	
Тип СЗ-26	4	
Объединенные ЭРП	10	
Металлические маневровые будки	7	
Маневровые посты	5	
Объединенный контрольно-испытательный пункт при дистанции сигнализации и связи	1	

Примечание. Данные приведены по уточненному проекту.

Все переезды оборудованы устройствами переездной автоматики. Ее тип выбран в зависимости от категории переезда.

Переездная сигнализация выполнена по альбому ПС-9—74.

Станционные переезды увязаны с работой электрической централизации соответствующей станции.

На подходах к станциям Эворон, Горин, Хурмули, Солони, Сулук, Герби, Джамку, Амгунь, Постышево и разъезду Болен установлены приборы обнаружения нагрева букс (ПОНАБ).

Сведения об устройствах СЦБ на перегонах и станциях приведены в табл. X.2.2.

Раздел XI ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Глава первая. ВНЕШНЕЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

При организации электроснабжения постоянных поселков БАМа на участке Ургал—Комсомольск-на-Амуре принимались во внимание следующие факторы:

— отсутствие развитой сети высоковольтных линий электропередачи Минэнерго СССР в зоне строительства в начальный период;

— перевод электроснабжения в поселках от дизельных электростанций на постоянное электроснабжение от сетей Минэнерго;

— суровые климатические условия, предъявляющие повышенные требования к надежности энергоисточников.

Постоянное электроснабжение всех потребителей на участке выполнено в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23.8.1979 г. № 798 от пяти районных подстанций РТП-220/35/10 кВ (Ургал, Сулук, Джамку, Постышево, Горин). Они объединены между собой продольной ЛЭП-220 кВ, проходящей вдоль всего участка Комсомольск—Ургал. Электроэнергия для районных подстанций и ЛЭП-220 кВ поступает от подстанции 500/200 кВ «Старт» (ст. Комсомольск) по питающей линии ЛЭП-500 кВ Хабаровск—Комсомольск-на-Амуре (длина 370 км), введенной в эксплуатацию в 1981 г., и по ст. Ургал—от подстанции ЛС-200 кВ по питающей ЛЭП-220 кВ Лондоко—Ургал (длина 283 км), введенной в эксплуатацию в 1984 г.

Строительство районных трансформаторных подстанций (РТП-220 кВ), продольной и питающих ЛЭП-220 кВ вели организации Минэнерго. Общестроительные работы по подстанциям и рубку просеки под ВЛ-220 кВ вели подразделения железнодорожных войск по субподряду у Минэнерго.

Проекты линий электропередачи и подстанций 220 кВ разработаны институтом «Даль-электросетьпроект» (г. Владивосток) Минэнерго СССР.

Подстанции 500/200 кВ «Старт» в Комсомольске-на-Амуре, РТП-220 кВ «Горин» и «Березовка», ЛЭП-220 кВ (Комсомольск—Постышево) длиной 158 км введены в эксплуатацию в 1982 г. (через два года после сдачи в постоянную эксплуатацию ж.-д. линии Постышево—

Комсомольск). РТП-220 кВ «Ургал» построена в 1985 г., «Джамку»—в 1986 г. Ввод в эксплуатацию РТП-220 кВ «Сулук» запланирован в 1988 г.

От районных подстанций запитаны закрытые трансформаторные подстанции ТП-35/10 кВ. Они объединены между собой продольной ЛЭП-35/10 кВ с подвеской сталеалюминиевых проводов на железобетонных и металлических опорах, установленных в габаритах опор контактной сети. От ТП-35/10 кВ по воздушным и кабельным линиям через систему закрытых и открытых подстанций 10/0,4 кВ электроэнергия подается ко всем потребителям станций, поселков, отдельных пунктов и перегонов.

На рис. XI.1.1 представлена схема внешнего электроснабжения участка Ургал—Комсомольск. В табл. XI.1.1 приведены сведения о линиях электропередач и ПС 220/35 кВ на участке, а в табл. XI.1.2—о количестве и местоположении питающих подстанций.

Таблица XI.1.1

Наименование объектов	Протяженность, км	Ввод в эксплуатацию по Постановлению	Фактический срок ввода
ЛЭП-220 кВ Комсомольск-на-Амуре—Горин	71	1980	1982
ПС-220 кВ «Горин»	—	1980	1982
ЛЭП-220 кВ Горин—Постышево (Березовка)	87	1980	1982
ПС-220 кВ «Березовка»	—	1980	1982
ЛЭП-220 кВ Постышево (Березовка)—Джамку	105	1981	1982
ПС-220 кВ «Джамку»	—	1981	1986
ЛЭП-220 кВ Джамку—Сулук	104	1984	1983
ПС-220 кВ «Сулук»	—	1988	—
ЛЭП-220 кВ Сулук—Ургал	90	1982	1983
ПС-220 кВ «Ургал»	—	1981	1985
Общая длина ЛЭП-220 кВ	457	—	—

Таблица XI.1.2

Местоположение станции	Расстояние между ТП, км	Тип подстанции	Установленная мощность трансформаторов, кВ · А	Источник питания
Ст. Новый Ургал (раз. № 3)	—	По проекту Киевгипротранса	—	Продольная ВЛ-35 кВ
Ст. Солони	65	35/10/0,4/10 кВ (промежуточная)	2×1600	То же
Ст. Сулук	21	35/10/0,4/10 кВ (опорная)	2×1600	Районная подстанция 220/35/10 кВ
Ст. Герби	53	35/10/0,4/10 кВ (промежуточная)	2×1600	Продольная ВЛ-35 кВ
Ст. Джамку	63	35/10/0,4/10 кВ (опорная)	2×1600	Районная подстанция 220/35/10 кВ
Ст. Амгунь	31	35/10/0,4/10 кВ (промежуточная)	2×1600	Продольная ВЛ-35 кВ
Ст. Постышево (Березовка)	52	35/10/0,4/10 кВ (опорная)	2×1600	Районная подстанция 220/35/10 кВ
Ст. Эворон	64	35/10/0,4/10 кВ (промежуточная)	2×1600	Продольная ВЛ-35 кВ
Ст. Горин	36	35/10/0,4/10 кВ (опорная)	2×1600	Районная подстанция 220/35/10 кВ
Ст. Хурмули	36	35/10/0,4/10 кВ (промежуточная)	2×1000	Продольная ВЛ-35 кВ
Ст. Комсомольск-II	55	35/10 кВ (расширение ОРУ-35 кВ)	2×4000	Районная подстанция 110/35/10 кВ

Подстанции 35/10/0,4/10 кВ для условий БАМа приняты закрытого типа.

Для надежного электроснабжения потребителей первой категории и устройств СЦБ на всех подстанциях в качестве резервного источника питания используются автономные элек-

тростанции КАС-500 (500 кВт) с автоматическим запуском.

Для захода продольной ВЛ-35 кВ на подстанцию на ст. Комсомольск-II предусмотрено ее расширение с заменой трансформаторов по техническим условиям Хабаровскэнерго.

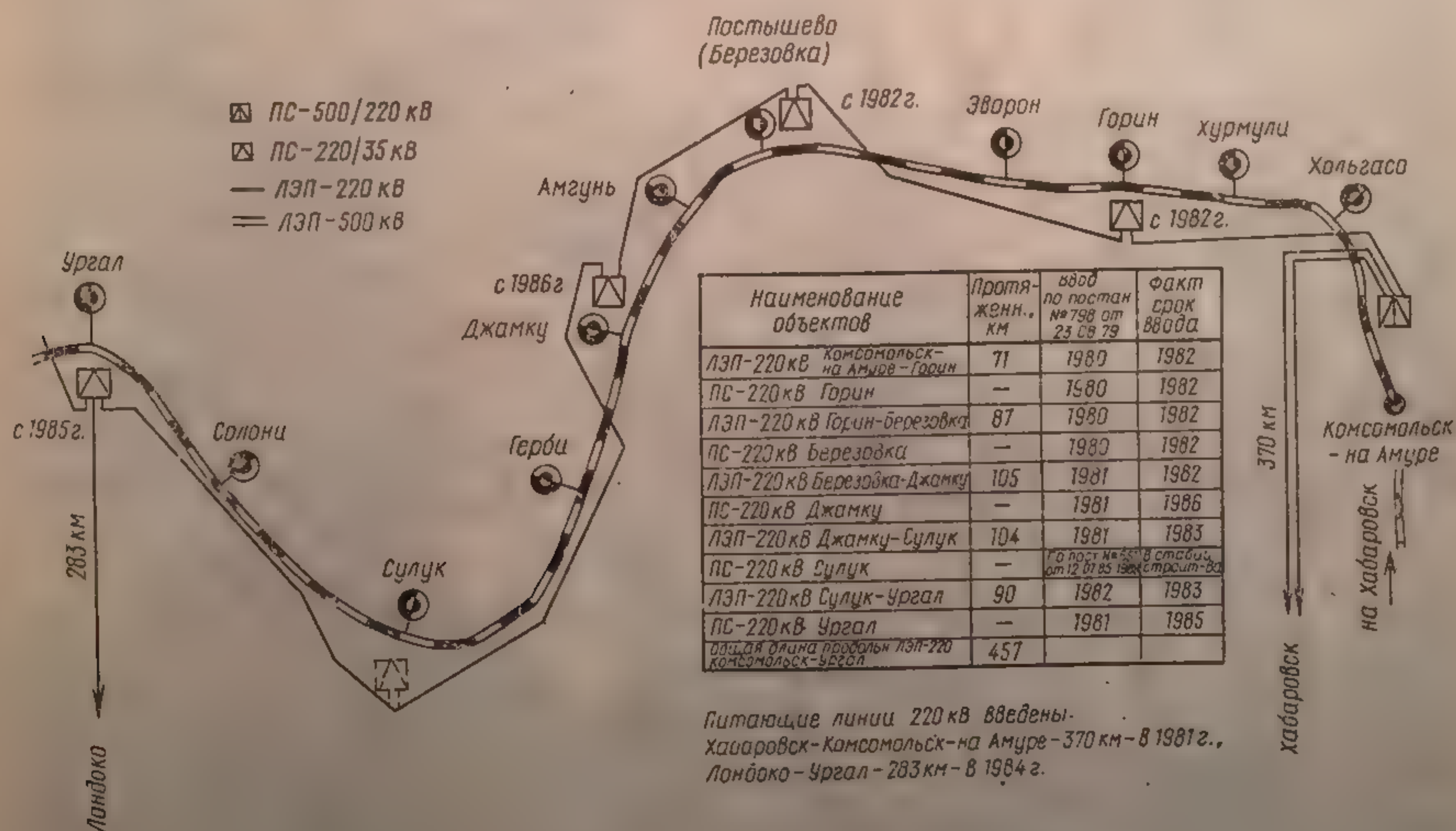


Рис. XI.1.1. Схема внешнего электроснабжения участка Ургал—Комсомольск

Глава вторая ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Электроснабжение потребителей станций и жилых поселков предусмотрено от подстанций, на разъездах и перегонах—от продольной линии 35 кВ с установкой комплектных подстанций соответствующей мощности.

Суммарная мощность потребителей на пятый год эксплуатации по участку составляет 28660 кВ.

Объемы работ по электроснабжению приведены в табл. XI.2.1.

Таблица XI.2.1

Наименование устройства	Количество		Раздельные пункты
	По пусковому комплексу	По строению	
Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ, шт.	9	9	Постышево—3 Эворон—2 Горин—2 Хурмули—1 Силинка—1
Трансформаторные подстанции 35/10/0,4/10 кВ, шт.	1	2	Горин—1 Хурмули—1
Реконструкция подстанции 35/10 кВ «Тажанная», шт.	1	1	
Комплектные трансформаторы по подстанции КТП 35/0,4 кВ и 10/0,4 кВ, шт.	23	23	По участку
ЛЭП 35+10 кВ без заходов на ТП 220 кВ, км	200	200	
Электросети низкого напряжения и наружного освещения, км	34	34	
Жесткие поперечины для освещения станций, шт.	54	54	Постышево—12 Болен—10 Эворон—11 Горин—10 Хурмули—11

В соответствии с принятой схемой питания, электроснабжение линейных потребителей предусмотрено от продольной линии 35 кВ (цепь АБ-10 кВ на перспективу). До изготовления опор высотой 15,6 м подвешивали провода АС-70 цепей 35 и 10 кВ на опорах СКУ-13,6 с установкой их в фундаментах ДС.

Глава третья. СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

Все общестроительные работы по установке железобетонных опор длиной 15,6 м в теле земляного полотна в габаритах контактной сети, по сооружению зданий трансформаторных подстанций 220, 35, 10 кВ, КТП, по рубке просек для линий электропередач ЛЭП-35/10 кВ, по монтажу деревянных опор с железобетонными приставками, по электроснаб-

Заходы ВД-35 кВ в подстанции на металлических опорах.

Распределительные сети 10 кВ станций и поселков выполнены на типовых деревянных опорах с железобетонными приставками и с подвеской проводов расчетного сечения. Опоры, как правило, устанавливали механизированным способом. В пучинистых местах опоры монтировали с применением противопучинистых обмозок по рекомендациям НИИОПС Госстроя СССР.

С учетом характера застройки и размещения служебно-технических зданий сети 380/220 кВ проложены преимущественно воздушными на деревянных опорах с железобетонными приставками.

Электрическое освещение открытых территорий и объектов путевого хозяйства на раздельных пунктах и пристанционных поселках разработано в соответствии с «Отраслевыми нормами искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта». Управляют наружным освещением всех объектов раздельных пунктов централизованно, из помещений ДСП.

Эксплуатация и ремонт энергетического оборудования на участке Ургал—Комсомольск в границах принятого административного деления возложены на Ургальское отделение БАМ ж. д.

В соответствии с подсчитанными объемами работ по энергетическому хозяйству на участке размещены:

— Ургальский сетевой район, совмещенный с энергоучастком (проект Киевгипротранса), с линейными пунктами обслуживания на станциях Солони, Сулук, Герби;

— Амгунский сетевой район с линейными пунктами обслуживания на станциях Джамку, Постышево (Березовка);

— Горинский сетевой район с линейными пунктами обслуживания на станциях Эворон, Хурмули, Комсомольск.

Энергодиспетчерская работа на участке Ургал—Комсомольск организована по двум кругам, охватывающим границы поездной работы с использованием аппаратуры телемеханики типа «Лисна».

жению, освещению раздельных пунктов и переездов выполняли подразделения железнодорожных войск. Монтажные работы вели два энергомонтажных поезда (ЭМП-760, г. Хабаровск и ЭМП-764, г. Тында) треста «Трансэнергомонтаж» Главтрансэлектромонтажа Минтрансстроя.

Работы по строительству продольной



Железнодорожный поселок станции Ургал



Очистные сооружения на станции Ургал



Пассажирское здание и станция Сулук



Поселок и пассажирское здание станции Постышево

Работы
и в небу
монитор
разверн
железоб
В 198
узд. ур
работ:
— эл
Урал-1
— ст
10'0,4 к
и Урал
— ст
ПС-220/
(ст. Ур
Из по
освещен
ТП-10/0
Урал и
том «Ки
ментаци
струкци
ЛЭП-35
В 198
зданы в
тропере
шево (и
и подст
(Березо
дад. Кр
ния 220
(104 км
женни
Джамк
селках

ЛЭП-35/10 кВ на участке Постышево (Березовка)—Комсомольск-на-Амуре были начаты в 1978 г. К концу 1980 г. на этом участке ЛЭП смонтировали и подали напряжение 10 кВ на участках Хурмули—Горин и Хурмули—Таежная

За период с 1978 по 1980 гг. было установлено 3040 опор ЛЭП-35/10 кВ. В 1980—1981 гг. велись пусконаладочные работы. Однако в 1981 г. электроэнергия в продольную ЛЭП-35/10 кВ из-за ее недостатка в г. Комсомольск-на-Амуре подана не была. Для электроснабжения узла Ургал-II и объектов на участке Ургал—Сулук использовалась газотурбинная электростанция Минэнерго СССР ГТЭ-24 мощностью 2×12 мВт.

На участке Ургал—Постышево (Березовка) работы по строительству зданий постов ЭЦ и в небольшом объеме по установке фундаментов под опоры продольной ЛЭП-35/10 кВ развернули в 1980 г. В 1981 г. возвели 1468 железобетонных опор, в 1982 г.—3700.

В 1983 г. работы выполняли в основном по узлу Ургал. Планировались следующие виды работ:

- электроснабжение и освещение станций Ургал-I и Новый Ургал (раз. № 3);

- строительство и сдача под монтаж ТП—10/0,4 кВ по станциям Ургал-I, Новый Ургал и Ургал-II;

- строительство двухцепной ЛЭП-35 кВ от ПС-220/35 кВ (ст. Ургал-I) до ТП-35/10 кВ (ст. Ургал-II).

Из перечисленных работ было выполнено освещение станций и сданы под монтаж ТП-10/0,4 кВ на станциях Ургал-I, Новый Ургал и Ургал-II. Из-за недоработки институтом «Киевгипротранс» проектно-сметной документации и отсутствия железобетонных конструкций работы по строительству двухцепной ЛЭП-35 кВ практически не велись.

В 1982 г. подразделениями Минэнерго СССР сданы в эксплуатацию одноцепная линия электропередачи Комсомольск-на-Амуре—Постышево (Березовка) 220 кВ (длина 158 км) и подстанции в поселках Горин и Постышево (Березовка) мощностью 1×2500 кВ·А каждая. Кроме того, в 1982 г. была построена линия 220 кВ Постышево (Березовка)—Джамку (104 км), которая с 1983 г. работала на напряжении 35 кВ. В 1983 г. построена линия 220 кВ Джамку—Ургал (200 км). Подстанции в поселках Ургал и Джамку находились в стадии

строительства. В этом же году должна была быть сооружена подпиточная линия Лондоко—Тырма—Ургал, но ее строительство в 1983 г. не закончилось.

В 1984 г. ЛЭП-220 кВ Постышево (Березовка)—Ургал (304 км) была задействована на напряжение 35 кВ только на участке Постышево (Березовка)—Джамку. Это было вызвано отсутствием электроэнергии в Комсомольском районе.

В 1982 г. было подано напряжение на построенную продольную ЛЭП-35/10 кВ Постышево (Березовка)—Ургал. Кроме того, по проектам института «Дальгипротранс» в поселках Амгунь, Джамку, Герби, Сулук, Солони и Ургал по проекту Киевгипротранса были сооружены подстанции 35/10 кВ, работающие по постоянной схеме.

Во время строительства продольной ЛЭП-35 кВ наиболее трудоемкими оказались работы по рытью котлованов под фундаменты и опоры ЛЭП. Фактически 93—95% всех котлованов было разработано вручную лопатами с помощью отбойных молотков, бетоноломов и с применением безвыбросного рыхления скальных грунтов шпуровыми зарядами.

На строительстве объектов электроснабжения использовались краны КДЭ-163, вышка на автомобильном ходу МШТС-2А, автокраны КС-2561, автомашины ГАЗ-66, «Урал-375», буровые машины БМ-302 и БМ-305, экскаватор ЭС-2621.

Большие трудности испытывали военные строители при разработке котлованов в водонасыщенных грунтах. За все время работ эффективный способ водоотлива найден не был.

Фундаменты, анкеры, железобетонные и металлические опоры, фундаменты КТП и жесткие поперечины монтировали установочными поездами с железнодорожными кранами КДЭ-25 грузоподъемностью 15—25 тс.

Из-за недопоставок и несвоевременной поставки заводами Главстройпрома железобетонных конструкций были случаи несвоевременной сдачи опор ЛЭП-35 кВ под монтаж.

Строительство и монтаж низковольтных сетей электроснабжения и освещения отдельных пунктов и переездов велись в основном по известным схемам и особых затруднений не вызывали. Возникающие в ходе строительства отступления или изменения проектных решений согласовывались с заказчиком и проектировщиками.

Раздел XII

ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Сети водоснабжения, канализации и тепло-снабжения на станциях и в пристанционных поселках прокладывали подразделения Управления № 31, треста «Ургалбамтрансстрой» и шефы.

Теплотехническое оборудование котельных монтировало СМНУ-770 треста «Транстепломонтаж» Минтрансстроя.

Теплоизоляционные работы выполняло Хабаровское стройуправление треста «Сибтеплоизоляция» Минмонтажспецстроя СССР. Кирпичные дымовые трубы котельных сооружали подразделения треста «Союзтеплосетьстрой» из Комсомольска-на-Амуре.

Скважины для водоснабжения отдельных пунктов бурило Хабаровское СУ треста «Востокбурвод».

Для выполнения сантехнических и электро-монтажных работ на строительстве жилых, общественных и служебно-технических зданий привлекались специализированные подразделения треста «Бамтранстехмонтаж» Главбамстроя, а также трестов «Южтранстехмонтаж», «Казахтранстехмонтаж», «Уралтранстехмонтаж» и других главков Минтрансстроя. В отдельных случаях привлекались специализированные подразделения шефских организаций.

Глава первая. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

1.1. Схемы водоснабжения участка

С учетом размещения в поселках служебно-технических сооружений и жилых зданий принята схема водоснабжения.

В схему входят водозаборные сооружения, насосные станции, напорные водоводы, напорно-разводящие сети и водоемные сооружения.

1.2. Характеристика источников водоснабжения

Крупные пункты водоснабжения с собственным водозабором расположены на станциях Ургал, Солони, Сулук, Герби, Джамку, Амгунь, Эворон, Горин, Хурмули. На станциях Солони и Сулук в качестве источников водоснабжения используются грунтовые подмерзлотные воды.

На станциях Герби, Джамку и Амгунь источниками водоснабжения являются трещинные воды и воды аллювиально-галечно-гравийных отложений.

В поселках Постышево, Эворон, Горин и Хурмули вода поступает от подземных источников.

Сети водоснабжения на ст. Постышево подключены к сетям Тугурского леспромхоза (по техническим условиям Сибгипролеспрома). Водозаборные скважины оборудованы глубоководными насосами. Количество скважин со-

ответствует расчету. Предусмотрен необходимый резерв.

Водозаборные сооружения на ст. Горин построены Минлеспромом по титулу Ленинского леспромхоза в счет долевого участия (согласно протоколу распределения объемов капиталовложений по строительству общепоселковых и общеузловых объектов, утвержденному МПС и Минлеспрома СССР). Водоснабжение служебно-технических зданий и жилого поселка осуществляется от магистральных сетей Ленинского леспромхоза.

На разъездах и малых станциях над водозаборными скважинами оборудованы насосные станции, совмещенные с водонапорной башней.

В пос. Ургал производительность водозабора составляет 10000 м³/сутки.

Вся система водоснабжения на всех поселках централизованная. В шахтных колодцах скважин водозабора вертикально установлены погружные насосы. Только на ст. Амгунь шахтные колодцы оснащены горизонтальными центробежными насосами. На станциях Ургал и Постышево в котельной, компрессорной и депо приняты замкнутые оборотные системы водоснабжения. Источниками служат подземные воды, каптаж которых осуществляется скважинами, глубиной от 25 до 80 м. Воду

предварительно подогревают. Сети водопровода и разводящей сети уложены совместно с теплопроводом.

Железнодорожный узел Ургал имеет два водозабора. Один расположен на территории ст. Ургал-I, другой—на территории ст. Новый Ургал.

Все используемые для водоснабжения воды соответствуют требованиям ГОСТ 2874—84 «Вода питьевая». На всех водозаборах предусмотрено обеззараживание воды. На скважинных водозаборах станций Ургал, Герби, Джамку, предусмотрены и поставлены бактерицидные устройства.

1.3. Потребность воды, здания и оборудование, технология подачи воды, пожарные водоемы

Расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды определены по нормам СНиП 2.04.02—84 и приняты равными 300 л/сутки на жителя, а на производственные нужды определены по типовым проектам или технологическим расчетам.

Расчетные расходы воды по станциям составляют:

Ургал—10000 м³/сут;
Солони—395 м³/сут;
Герби—418 м³/сут;
Джамку—425 м³/сут;
Амгунь—447 м³/сут;
Постышево—510 м³/сут;
Эворон—420 м³/сут;
Горин—898 м³/сут;
Хурмули—415 м³/сут.

На разъездах расходы воды составляют 0,2—0,5 м³/сут. Расходы воды на наружное пожаротушение на ст. Ургал, Постышево, Горин приняты равными 15 л/с, на остальных станциях—10 л/с. Расходы воды на внутреннее пожаротушение равны 5 л/с. Количество пожаров для каждой станции принято по одному в год. На всех станциях пожарные посты построены на две автомашины, на ст. Ургал—на четыре.

На станциях участка предусмотрено хлорирование воды жидким хлором. Чугунные и стальные водопроводные трубы укладываются в грунте на глубину промерзания.

На станциях Ургал, Солони, Герби, Джамку, проложены сети водопровода в канале теплосети.

Водоемные сооружения на станциях участка—водонапорные башни.

1.4. Наружные сети водопровода

Сети водопровода прокладывались под землей или совместно с тепловыми сетями, как в сопровождении теплового спутника. Проектные организации закладывали в технические решения водопроводов рекомендуемую Красноярским институтом «ПромстройНИИпроект» незамерзающую арматуру «норильского типа».

Серийный выпуск такой арматуры промышленностью не был налажен, не выпускали ее и предприятия Главстроймеханизации и Главбамстроя. Поэтому использовали стальную арматуру серийного производства. Бурили скважины с вложением металлической обсадной трубы. Диаметр рабочей части скважины равнялся 229 мм. Скважина оборудовалась артезианским погружным насосом типа ЭЦВ. Насос располагается ниже нижней границы мерзлоты. Над скважиной возводили здание насосной станции, в которой размещали технологические трубопроводы, запорную и водоизмерительную арматуру, аппаратуру электросилового оборудования и автоматики. Насосные станции строили по типовым проектам.

Очищали воду от железа и марганца с помощью установки типа ФОВ, выпускаемой заводами Минэнергомаша. Для обеззараживания воды предусмотрена хлораторная, работающая на жидком хлоре, а также бактерицидная установка, в которой используются ультрафиолетовые лучи.

Для обогрева скважины применяется трехжильный гофрированный кабель марки КТБФ-6 и КПКТ-2.

Глава вторая. КАНАЛИЗАЦИЯ

2.1. Схема системы канализации

Централизованная канализация с полной биологической очисткой сточных вод в аэротенках запроектирована для всех станций. Производственные сточные воды перед сбросом в общую канализацию очищаются в нефтеуловителях. Ливневые воды с площадок мойки автомобилей, складов ГСМ собираются дождеприемниками и поступают на очистку. Затем сбрасываются в общую канализацию. После очистки величина загрязнения производственных и ливневых сточных вод по нефтепродуктам составляет 15 мг/л и взвешенным веществам—25 мг/л.

2.2. Потребные объемы сброса канализационных вод. Типы и мощности очистных сооружений

Расходы сточных вод по станциям составляют:

Ургал-II—7000 м³/сут;
Солони—345 м³/сут;
Герби—320 м³/сут;
Джамку—320 м³/сут;
Амгунь—345 м³/сут;
Постышево—400 м³/сут;
Эворон—345 м³/сут;
Горин—700 м³/сут;
Хурмули—320 м³/сут.

Производительность канализационных очистных сооружений на ст. Ургал равна 10000 м³/сут. (по типовому проекту № 902-2-205). На станциях Солони, Герби, Джамку, Амгунь, Постышево, Эворон, Хурмули канализационные очистные сооружения имеют производительность 400 м³/сут (по типовому проекту № 902-2-194).

На отдельных пунктах предусмотрена централизованная канализация. Схемы канализации определены, исходя из расположения зданий и сооружений, рельефа местности и водоприемника сточных вод.

Объемы основных работ по строительству объектов канализации приведены в табл. XII.2.1.

Таблица XII.2.1

Наименование сооружений и видов работ	Количество
Насосные станции перекачки сточных вод	10
Станции биологической очистки	8
Сети канализации, км	50,8
В том числе:	
— самотечные	25,1
— напорные	24,4

Очистные канализационные сооружения на ст. Горин построены Минлеспромом по титулу Ленинского леспромпхоза в счет долевого участия. На станции Комсомольск-II при проектировании новых объектов предусмотрено их подключение к существующей системе канализации.

Стоимость (в тыс. руб.) выполненных работ по строительству инженерных сетей участка Ургал—Комсомольск приведена в табл. XII.2.2.

Таблица XII.2.2

Вид и состав работ	Сметная стоимость	Освоение сметной стоимости на 01.01.80
Наружные сети		
Водопроводные	1400	1300
Канализация	1242	1142
Теплоснабжение	60000	58150
Узел Ургал		
Канализация	210	525
Водопровод	120	120
Теплоснабжение	1520	520

2.3. Сооружения и оборудование устройств канализации, их недостатки и меры по обеспечению нормальной работы

Канализационные колодцы, насосные здания, административно-бытовые помещения очистных сооружений строились из привозного кирпича.

Емкости азротенков на очистных сооружениях делались из монолитного бетона.

Оборудование насосных станций, очистных сооружений поставлялись централизованно с предприятий—изготовителей.

Несоответствие водоотведения водопотреблению возникло из-за невозвратимых потерь воды на поливку территории, подпитку систем отопления, восполнение потерь оборотного водоснабжения компрессорных, технологических потерь в котельных.

Состав загрязнений хозяйственно-бытовых сточных вод на всех станциях по взвешенным веществам составлял 217 мг/л, по БПК—250 мг/л.

Централизованная система канализации по полной раздельной схеме предусмотрена на всех станциях.

Бытовые и производственные сточные воды самотеком отводятся в приемные резервуары насосных станций, которые перекачивают их на общестанционные сооружения полной биологической очистки. После очистки и обеззараживания стоки спускаются в ближайшие гидросистемы.

Дождевые воды с загрязненных производственных площадок (склад масел, прямо-отправочные пути) после локальной очистки отводятся в станционную сеть производственной канализации. Далее совместно с фекальными стоками проходят полную биологическую очистку.

2.4. Канализационные сети

Канализационные трубопроводы прокладывали под землей. При подземной прокладке трубопроводы закладывались с минимальным заглублением в грунт. Колодцы сетей канализации собирали из ж.-б. колец. Под дном колодца предусматривалась изоляция из глинобетона. Обсыпали колодцы непучинистыми грунтами. Колодцы закрывались двумя крышками с теплоизоляцией. Сеть канализации применялась закрытой с установкой в колодцах ревизий вместо лотков.

Канализационные выпуски из зданий подвешивались к цокольному перекрытию или прокладывались в проветриваемых каналах. Для канализационных трубопроводов применялись стальные трубы и реже чугунные водопроводные трубы (для напорных коллекторов, на переходах через железную дорогу и в местах пересечения с водопроводом).

Канализационные насосные станции перекачки сточных вод имеют глубокую подземную часть (до 10 м), поэтому представляли большую трудность при их сооружении. Строительство велось по проекту многократного применения, разработанному Мосгипротрансом и Ленводоканалпроектом по плану экспериментального проектирования Госстроя СССР для трассы БАМа в 1976 г. В приемном отделении станции установлена решетка-дробилка

РД-200, в машинном отделении—горизонтальные фекальные насосы типа НФ (в последнее время устанавливали насосы типа СД). Канализационные насосные станции (КНС) строились из конструкций, выпускаемых заводами Минтрансстроя. Сооружения биологической очистки производительностью 200, 400 и 700 м³/сут сооружали по типовому проекту, разработанному для БАМа в 1976 г. ЦНИИЭП инженерного оборудования Госгражданстроя. Осадок обрабатывается на центрифугах типа ОРШ 321К-5.

На ст. Новый Ургал построена станция биологической очистки производительностью 7 тыс м³/сут (разработчик—Харьковский институт «Водоканалпроект»). Особенностью этой станции является то, что биологический процесс осуществляется не в аэротенках, а в окситенках—сооружениях, где в качестве окислителя используется не воздух, а технический кислород (в составе сооружений предусмотрена станция, вырабатывающая технический кислород из воздуха). Обеззараживали стоки озоном.

Глава третья. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

3.1. Схема потребности мощностей теплоснабжения участков

Источником теплоснабжения на каждой станции служит котельная.

Данные о расходе тепла потребителями по видам теплоносителей приведены в табл. XII.3.1.

Таблица XII.3.1

Раздельный пункт, тепловые нагрузки	Наименование теплоносителя	По состоянию на 01.01.86 г.
Ст. Новый Ургал		
Отопление, вентиляция, Гкал/ч	Перегретая вода (150°C)	34,85
Горячее водоснабжение, Гкал/ч	Горячая вода (65°C)	14,45
Средняя расчетная, Гкал/ч		
Технологические нужды, Гкал/ч	Насыщенный пар (0,6 МПа)	5,04
Ст. Солохи		
Отопление, вентиляция, Гкал/ч	Перегретая вода (150°C)	5,04
Горячее водоснабжение, Гкал/ч	Горячая вода (65°C)	1,43
Средняя расчетная, Гкал/ч		0,41
Технологические нужды, Гкал/ч	Насыщенный пар (0,6 МПа)	0,27
Ст. Герби		
Отопление, вентиляция, Гкал/ч	Перегретая вода (150°C)	7,2
Горячее водоснабжение, Гкал/ч	Горячая вода (65°C)	2,8
Средняя расчетная, Гкал/ч		0,6
Ст. Джамку		
Отопление, вентиляция, Гкал/ч	Перегретая вода (150°C)	7,06
Горячее водоснабжение, Гкал/ч	Горячая вода (65°C)	1,53
Средняя расчетная, Гкал/ч		0,42

Продолжение табл. XII.3.1

Раздельный пункт, тепловые нагрузки	Наименование теплоносителя	По состоянию на 01.01.86 г.
Ст. Амгуль		
Отопление, вентиляция, Гкал/ч	Перегретая вода (150°C)	12,79
Горячее водоснабжение, Гкал/ч	Горячая вода (65°C)	4,96
Средняя расчетная, Гкал/ч		1,13
Технологические нужды, Гкал/ч	Насыщенный пар (0,6 МПа)	0,82
Ст. Постышево		
Отопление, вентиляция, Гкал/ч	Перегретая вода (150°C)	6,62
Горячее водоснабжение, Гкал/ч	Горячая вода (65°C)	2,48
Средняя расчетная, Гкал/ч	—	0,82
Технологические нужды, Гкал/ч	Насыщенный пар (0,6 МПа)	0,90
Ст. Эворон		
Отопление, вентиляция, Гкал/ч	Перегретая вода (150°C)	6,35
Горячее водоснабжение, Гкал/ч	Горячая вода (65°C)	1,63
Средняя расчетная, Гкал/ч		
Ст. Горик		
Отопление, вентиляция, Гкал/ч	Перегретая вода (150°C)	5,05
Горячее водоснабжение, Гкал/ч	Горячая вода (65°C)	1,48
Технологические нужды, Гкал/ч	Насыщенный пар (0,6 МПа)	0,28
Ст. Хурмули		
Отопление, вентиляция, Гкал/ч	Перегретая вода (150°C)	7,05
Горячее водоснабжение, Гкал/ч	Горячая вода (65°C)	1,52
Средняя расчетная, Гкал/ч		0,41

3.2. Котельные

На станциях участка централизованная система теплоснабжения. Источниками тепла служат котельные с паровыми котлами. В них вода перегревается до температуры 150°C, для бытовых нужд в пароводяных бойлерах вода греется до температуры 65°C. Котельные надежно обеспечивают теплом объекты станций и пристанционных поселков. Перечень котельных с указанием краткой их характеристики приведены в табл. XII.3.2.

Таблица XII.3.2

Показатели	Выполнение
<i>Ст. Новый Ургал</i> Тип котельной	Отопительно-производственный
Количество и тип котлоагрегатов	2×KE-25-14с 4×KB-TCB-20
Установленная теплопроизводительность, Гкал/ч	108,56
Отпуск тепла потребителю с учетом собственных нужд, Гкал/ч	70,56
В том числе:	
по воде	48,53
по пару, т/ч	38,9
Резерв тепла, Гкал/ч	5,78
<i>Ст. Солони</i> Тип котельной	Отопительно-производственный
Количество и тип котлов	3×KE-6,5-13с
Установленная теплопроизводительность, Гкал/ч	19,5
<i>Ст. Герби</i> Тип котельной	Отопительная
Количество и тип котлов	3×KE-6,5-14с
Установленная теплопроизводительность, т/ч	19,5
<i>Ст. Джамку</i> Тип котельной	Отопительная
Количество и тип котлов	3×KE-6,5-14с
Установленная теплопроизводительность, Гкал/ч	19,6
Отпуск тепла потребителям с учетом собственных нужд, Гкал/ч	9,03
Резерв тепла, Гкал/ч	2,13
<i>Ст. Амгунь</i> Тип котельной	Отопительная
Количество и тип котлов	3×KE-6,5-13с
Установленная теплопроизводительность, Гкал/ч	19,5
Отпуск тепла потребителям с учетом собственных нужд, Гкал/ч	7,25
Резерв тепла, Гкал/ч	7,01

Продолжение табл. XII.3.2

Показатели	Выполнение
<i>Ст. Постышево</i> Тип котельной	Отопительно-производственная
Количество и тип котлов	3×ДКВР-10-13 1×KE-6,5-14с
Установленная теплопроизводительность, Гкал/ч	17,04
Резерв тепла, Гкал/ч	1,24
<i>Ст. Эворон</i> Тип котельной	Отопительная
Количество и тип котлов	3×KE-10-14с
Установленная теплопроизводительность, Гкал/ч	30 т/ч
<i>Ст. Горин</i> Тип котельной	Отопительно-производственная
Количество и тип котлов	3×KB-TCB-10
Установленная теплопроизводительность, Гкал/ч	33,6
<i>Ст. Хурмули</i> Тип котельной	Отопительная
Количество и тип котлов	3×KE-6,5-11с
Установленная теплопроизводительность, Гкал/ч	19,6
Отпуск тепла потребителям с учетом собственных нужд, Гкал/ч	8,7
Резерв тепла, Гкал/ч	2,1

В качестве топлива для котельных используется бурый уголь Райчихинского месторождения с низкой теплотворной способностью. Уголь выгружают из вагонов в открытый склад с запасом на 30 суток. В дополнение к принятым техническим решениям в проект включена механизация выгрузки угля с помощью вибро-разгрузчика и люкоподъемников. Для стоянки бульдозеров и автомашин, связанных с эксплуатацией, на территории котельных построены отапливаемые гаражи на три автомашины каждый.

На станциях к зданиям и сооружениям по четырехтрубным сетям подается два теплоносителя; перегретая вода с параметрами 150°—70°C и горячая вода с температурой 65°C.

На ст. Новый Ургал в жилые микрорайоны подается один теплоноситель—перегретая вода 150°—70°C на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение по двухтрубной тепловой сети с приготовлением горячей воды в центральных тепловых пунктах и местных водоподогревательных установках. К зданиям и сооружениям промышленных площадок дополнительно поступает пар под давлением 6 атм на технологические нужды. Конденсат возвра-

щается по четырехтрубной тепловой сети в котельную полностью. Загрязненный конденсат сбрасывается в канализацию. Приготовление горячей воды в промышленных зданиях предусматривается в местных водоподогревательных установках.

На станциях в пределах жилых поселков тепловые сети проложены под землей в непроходных сборных ж.-б. каналах. За пределами поселков и в промзонах конструкция теплосетей принята следующая:

- в местах, свободных от застройки, при отсутствии автодорог—надземная на низких опорах;

- на площадках, насыщенных автодорогами, автопроездами, автотранспортными площадками—подземная в непроходных каналах;

- при пересечении ж.-д. путей и автодорог—надземная на высоких опорах и эстакадах; подземная в непроходных каналах и в футлярах, в зависимости от конкретных инженерно-геологических условий и планировки.

Изоляция трубопроводов—сборные минераловатные конструкции.

При строительстве использованы новые конструкции каналов серия 3.006.1—2/82 с длиной лотков 6,0 м вместо 3,0 м по отмененной серии ИС-01-04. Стены тепловых камер сделаны из фундаментных блоков вместо монолитных. Диаметры трубопроводов позволяют подключать к тепловым сетям трубопроводы вновь построенных зданий и сооружений. Пропускная способность учитывает дополнительные нагрузки. На разъездах отопление зданий и сооружений электрическое.

Укладывали трубы автокранами КС-3561, КС-3562 или трубоукладчиком БТК-6. После укладки предварительно засыпали трубу вручную слоем грунта толщиной 30-50 см с последующим уплотнением. Окончательно засыпали

траншеи бульдозером ДЗ-27 на базе трактора Т-120

На ст. Постышево предусмотрено подключение к котельной леспромхоза по техническим условиям Сибгипролеспрома

На ст. Горин котельная обслуживает объекты железнодорожного хозяйства и Ленинского леспромхоза. Строили котельную по титулу БАМ в счет долевого участия согласно протоколу распределения объемов капиталовложений по строительству общепоселковых и общеузловых объектов, утвержденному МПС и Минтрансстроем СССР.

Котлоагрегаты оборудованы механическими слоевыми топками, индивидуальными экономайзерами или воздухоподогревателя, золоуловителями, дымососами и дутьевыми вентиляторами. Все котельные оснащены деаэрационно-питательными установками, а также необходимым комплектом оборудования и приборов КИП и автоматика для управления и регулирования технологических процессов.

В целях уменьшения загрязненности окружающего воздуха в котельных предусмотрена установка высокоэффективных батарейных циклонов для очистки дымовых газов с КПД до 92%. Высота дымовых труб в каждой котельной определена с расчетом на предельно-допустимую концентрацию вредных выбросов в приземном слое. К каждой котельной подведен ж.-д. путь. Со складов к бункерам котлов уголь подается ленточными конвейерами.

3.3. Газоснабжение

На участках Ургал—Постышево и Постышево—Комсомольск-на-Амуре в жилых домах установлены газовые плиты. Источник сжиженного газа—баллоны, которые доставляют со Сковородинской газораздаточной станции. Для их хранения сооружены прирельсовые склады. Разводящая сеть газопроводов в жилом районе местная, от газовых установок.

Раздел XIII

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ЗДАНИЯ

Глава первая. ПРОМЫШЛЕННО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗОНЫ СТАНЦИЙ

В соответствии с градостроительными нормами на всех станциях предусмотрены территории для размещения производственных зданий и сооружений различного назначения (производственные, складские, коммунальные), образующих территорию производственной зоны, включающую и территорию станции. Ее архитектурно-планировочное решение учитывает все градостроительные требования по климатическим, топографическим, геологическим и комплексным функциональным условиям района строительства станции. Производственная зона обеспечена удобными взаимосвязанными транспортными коммуникациями, связывающими внутренние и внешние зоны станции и прилегающие к ней районы с учетом пешеходной доступности.

В состав производственной зоны входят: территория железнодорожной станции со всеми станционными и пристанционными территориями зданий и сооружений; территории котельной; водозаборные канализационные очистные сооружения, склады различного назначения, автотранспортные, ремонтно-строительные предприятия.

Здания и сооружения производственной зоны проектировали по индивидуальным, типовым и повторно применяемым проектам.

Здания локомотивных депо, комплексные здания ОЭРП, объекты вагонного хозяйства, котельные, водозаборные, канализационные, очистные сооружения, трансформаторные под-

станции, резервуары, водонапорные башни, склады и др. построены в основном с применением типовых и повторно применяемых проектов.

Располагаясь в производственной зоне, эти здания и сооружения создают комплекс застройки территории, резко отличающийся по архитектурно-пространственному облику от жилой зоны и территории привокзальной площади. Выполненные из кирпича, сборного и монолитного железобетона, металла, различного по архитектурному облику, различные по внешней отделке фасадов, они создают неорганизованный комплекс застройки, контрастирующий с жилой зоной не в лучшую сторону.

Вопросу архитектурно-пространственной композиции производственной зоны проектировщики уделяли мало внимания. Создать единый ансамбль существующей производственной зоны станции, подчинить здания и сооружения единому архитектурно-художественному решению можно было через цветовую колористическую композицию.

Следует отметить, что внутри производственных зон блокировались и группировались служебно-технические и производственные здания для лучшей их функциональной значимости при эксплуатации и для совершенствования и ускорения строительства. Было уделено внимание благоустройству, озеленению и применению малых архитектурных форм на территории производственной зоны.

Глава вторая. ЛОКОМОТИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Здания и сооружения локомотивного и вагонного хозяйства строились в комплексе станционного хозяйства.

На 1985 г. построены следующие объекты:

- локомотивное депо на ст. Новый Ургал с цехом отстоя, цехом ТО-2 со служебно-бытовым корпусом, мастерскими ТО-1, цехом ТО-3;
- объекты для пескоснабжения на ст. Новый Ургал со складом сырого песка, пескосушилкой, складом сухого песка;

— концепропиточная и смазочное хозяйство;

— ПТО вагонов в приемо-отправочном парке;

— склад масел со зданием для слива и хранения масла, резервным парком, складом тарного хранения;

— здание ДСПП;

Новое локомотивное депо построено на ст. Новый Ургал, а на ст. Комсомольск-на-

Амуре достроено старое. На ст. Новый Ургал все обращающиеся локомотивы обслуживают в закрытых стойлах. В тепловозном хозяйстве выполняют текущие ремонты ТР-1 и ТР-2 маневровых тепловозов. По титулу БАМ в основном депо (тепловозном) имеется три ремонтных стойла. К экипировочным устройствам относятся пескосушилка производительностью 60 м³/сут, склад сухого песка емкостью 3800 м³, склад масел емкостью 4×25 м³.

В состав депо входят цеха текущих ремонтов ТР-1 и ТР-2, мастерские со служебно-производственными помещениями для экипировки и отстоя тепловозов, административно-бытовой корпус.

Здание цеха текущего ремонта тепловозов ТР-1 прямоугольное в плане с размерами 24,0×84,0 м. Высота до низа конструкций покрытия равна 10,8 м. На каждом пути устроены смотровые канавы. Цех оборудован мостовым электрическим краном грузоподъемностью 10 тс, с пролетом 22,5 м. В междупутье стойл для выполнения текущего ремонта ТР-1 на всю длину предусмотрены площадки обслуживания на отметках +1,9 и +4,2 от уровня головки рельса.

Здание цеха текущего ремонта ТР-2 прямоугольное в плане с размерами 24,0×84,0 м. Высота до низа конструкций равна 10,8 м. На каждом пути устроены смотровые канавы, два пути оборудованы скатоопускной канавой для одиночной выкатки из-под тепловозов колесных блоков. Вдоль одного стойла по всей его длине предусмотрены площадки на отметке +1,9 и +4,2 м. Цех оборудован мостовым краном.

Здание мастерских прямоугольное в плане. Высота до низа конструкций покрытия—8,4 м. Здание запроектировано примыкающим к цехам ТР-1 и ТР-2. В нем, кроме мастерских, размещены лаборатории, служебно-технические помещения, кладовые и венткамеры.

Стойловая часть депо экипировки и отстоя тепловозов состоит из двух параллельно расположенных секций. Каждая из них рассчитана на три пути. Размер в плане одной секции 24,0×(84,0×6,0) м. На всех путях устроены смотровые канавы, продольные площадки на отметках +1,9 и +4,2 м и пескораздаточные устройства в закрытой коммуникационной галерее. В одном из стойл предусмотрена возможность экипировки маневрового тепловоза.

Трехэтажный административно-бытовой корпус с размерами в плане 18,0×79,0+15,0×42,0 является составной частью объединенного локомотивного депо. В состав корпуса входят санитарно-бытовые помещения (душевые, гардеробные, санузлы, помещения обеспыливания, обезвреживания и сушки спецодежды), столовая на 175 мест, врачебный здравпункт III категории, комната отдыха локомотивных бригад, административно-конторские и культурно-бытовые помещения общественных организаций.

В соответствии с геологическими условиями площадки фундаменты под здания заложены свайными. В административно-бытовом корпусе сооружено техническое подполье высотой 1,6 м. В месте противорадиационного убежища высота подполья увеличена до 2,5 м.

Таблица XIII.2.1

Наименование блока	Фундаменты	Колонны	Подкрановые балки	Перекрытия и покрытия	Покрытия		Утеплитель	Кровля	Стены	Окна
					фермы	плиты				
Административно-бытовой корпус	Свайный	Ж.-б. серии ИИ-04	—	Ж.-б. плиты серии ИИ-04	Ж.-б. ригели серии ИИ-04	Ж.-б. серии ИИ-04	Газобетон. объемная масса 550 кг/м ³	Рулон 4 слоя с защитным слоем гравия	Панели толщиной 40 см серии-04	ГОСТ 11214—65
Мастерские	То же	Серии КЭ-61-49	Стальные серии 1-426-1	Ж.-б. плиты серии 1-465-7	Ж.-б. балки серии 1-465-7	Ж.-б. серии 1-465-7	То же	То же	Панели толщиной 30 см серии 1-432-5	ГОСТ 12506—67
Стойла для ТР-1, ТР-2	»	То же	То же	Стальной профил. настил	Метал. серии 1.450-8	Стальной профил. настил	Минер. вата плиты объемная масса 200 кг/м ³	»	То же	То же

Здания мастерских и стойловой части депо построены по каркасной схеме, с индивидуальными колоннами, с ограждающими конструкциями стен из панелей серии 1-432-5. Несущие конструкции стойл выполнены из металлических ферм.

Несущие конструкции кровли мастерских сделаны из железобетонных крупнопанельных плит по балкам длиной 12 м.

Сведения о конструкции здания локомотивного депо на ст. Новый Ургал приведены в табл. XIII.2.1.

Глава третья. ВАГОННОЕ ХОЗЯЙСТВО

Пункт технического обслуживания (ПТО) ремонта вагонов в приемо-отправочном парке был построен на ст. Новый Ургал. По пусковому комплексу на ст. Постышево сооружены пункт осмотра и укрупненного текущего ремонта вагонов с обработкой 250 вагонов в сутки, смазочное хозяйство, состоящее из раздаточной смазки и хранилища, автоматизированная компрессорная производительностью 20 м³/мин и другие устройства. Дополни-

тельно предусмотрено также оснащение парковых путей самоходными ремонтными установками РУ-4М.

Для вагонного хозяйства на ст. Новый Ургал объекты выбраны, исходя из объема работы по осмотру и текущему ремонту вагонов с учетом суровых климатических условий района. Строительство объектов вагонного хозяйства по станции Новый Ургал начато в апреле 1981 г.; закончено—в 1985 г.

Глава четвертая. СЛУЖЕБНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗДАНИЯ ДРУГИХ СЛУЖБ

Здания объединенного эксплуатационно-ремонтного пункта (ОЭРП) для линейных подразделений каркасного типа с различными модификациями фундаментов и узлов сопряжения. Здания с размерами 24,0×72,0 м в плане имеют одноэтажную стойловую часть на три пути, отделения стоянки транспортных средств и путевых машин с двумя смотровыми канавами длиной 15 и 30 м. Имеется также гараж с одной смотровой канавой (размеры в плане 18×12 м). В здании размещаются: сварочный участок, мастерская СЦБ и связи, монтерский пункт, мастерская околотка, кладовая и раздаточная смазки, дефектоскопный участок, кладовая служб СЦБ и связи, кладовая околотка пути, кладовая гаража, отделение очистки сточных вод, теплоцентр, венткамера, участок ремонта топливной аппаратуры, участок ремонта камер, бытовые помещения (объединенный зал, кладовая, буфет, раздаточная, моечная, сушилка, комната обеспыливания, гардеробные, раздевалки, уборные, помещения личной гигиены женщины, душевые, кладовые чистой и грязной одежды, комната обогрева, комната медицинской помощи, конторские помещения, общественные помещения, кабинет по технике безопасности и красный уголок).

Каркасы зданий собраны из деталей типовой серии ИИ-04, наружные стены—из керамзитобетонных панелей серии ИИ-04-5М вып. 1 с объемной массой 1100 кг/м³, с толщиной 400 и 600 мм. Наружные торцевые стены возведены из силикатного кирпича (марка 100, морозостойкость Мрз-50).

Здания железнодорожных вокзалов разработаны по проектам шефских проектных организаций, кроме вокзала на ст. Постышево, с учетом типовых проектов вокзалов с залами ожидания на 25, 50 и 100 пассажиров, разработанных институтом «Мосгипротранс». Архитектурно-планировочное решение вокзалов включает помещения службы СЦБ и связи,

объединенные с помещениями вокзала, а на станциях Новый Ургал и Постышево дополнительно—с автовокзалами (см. раздел XIV отчета).

В табл. XIII.4.1 приведены данные о стоимости и сроках строительства основных транспортных зданий.

Таблица XIII.4.1

Станция	Объект	Сметная стоимость, тыс. руб.	Освоено на 01.01.86 г., тыс. руб.
Ст. Новый Ургал	Пост кодового управления	194	194
	Центральный пост управления	792	767
Ст. Сулук	Экипировочные устройства	98	76
	Грузовой прирельсовый склад	381	319
Ст. Джамку	То же	309	257
Ст. Амгунь	»	168	159
Ст. Эворон	ОЭРП	594	433
	Депо экипировки	1014	649
	Грузовой прирельсовый склад	251	239
Ст. Горин	Грузовой прирельсовый склад	294	293
	ПКТО вагонов	104	35
	ЭРБ	515	360
	Сетевой район	194	51
Ст. Хурмули	ОЭРП	834	190
Ст. Комсомольск-Сортировочная	Локомотивное депо	1827	190

Конструкции зданий и сооружений поставлялись заводом железобетонных конструкций в Комсомольске-на-Амуре, Криворожским и Тучковским ДСК.

Раздел XIV

ЖИЛЫЕ ПОСЕЛКИ И ГОРОДА НА ТРАССЕ БАМа

Глава первая. ПЛАНИРОВОЧНО-АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОСЕЛКОВ И ГОРОДОВ

1.1. Шефские проектные институты, проектирующие поселки и города

В проектировании и строительстве поселков БАМа шефскую помощь оказывали 13 союзных республик и 22 автономные республики, края, области и города РСФСР.

Трасса участка Ургал—Комсомольск проходит через Ургальский промышленный узел и Комсомольский территориально-промышленный комплекс (ТПК). Строительство велось силами железнодорожных войск МО СССР. На участке выстроены следующие пристанционные поселки: Ургал, Солони, Сулук, Герби, Джамку, Амгунь, Постышево, Эворон, Горин и Хурмули. Размещение поселков вдоль трассы участка определено проектами, разработанными институтом Главтранспроекта и шефскими проектными организациями.

Госстрой РСФСР, учитывая особые факторы хозяйственного освоения примыкающих к трассе территорий, удаленность от промышленных и культурных центров, суровые природно-климатические условия, выработал единые требования к архитектуре и планировке поселков БАМа. Главные из них—максимальная компактность и плотность застройки, четкость архитектурно-планировочного построения, ясность композиции, основанная на том, что главными осями должны быть улицы, ведущие к железнодорожному вокзалу, производственной зоне и общественному центру.

Госстроем РСФСР было рекомендовано шефам-проектировщикам максимально кооперировать все виды обслуживания в едином общественно-торговом центре, размещенного в центре поселка, на главных путях движения к производственной зоне и вокзалу. Планировочная структура поселков и городов «открытая», обеспечивающая возможность дальнейшего развития всех функциональных зон поселков.

Главным элементом в планировочной структуре поселков и городов является здание железнодорожного вокзала и занимаемая им территория.

В архитектуре вокзалов нашли наиболее полное выражение традиционные формы и чер-

ты национальных архитектурно-художественных школ. Можно отметить, что ни один из пристанционных поселков не похож на другой, каждый имеет свое неповторимое лицо. Оно определяется не только различиями в характере рельефа или окружающего природного ландшафта, но и своеобразием облика возводимых объектов, контрастностью высоких односекционных домов с протяженными блок-секционными домами. В районах участка, имеющих относительно благоприятные природно-климатические условия, в проектах предусмотрен определенный процент усадебной застройки поселков—одноэтажные дома с участками для садоводства и огородничества.

Ургал является центром Дальневосточного угольного бассейна, спроектирован шефами из Украины. Поселок представляет собой единую функционально-планировочную структуру, образованную жилыми группами, охватывающими центр. Важная особенность градостроительного решения—четкая архитектурная определенность функциональных пространств, торговых и жилых улиц. Принцип компактности—основное средство создания жилой среды. Она способствует регулированию микроклимата, сокращению времени пребывания человека на открытом воздухе, при неблагоприятных погодных условиях.

Общественно-торговый центр объединяет различные по назначению блоки, его универсальное пространство значительно обогащает облик улиц.

Здание средней школы по функционально-планировочному и архитектурно-конструктивному решению заслуживает, по рекомендации Госстроя РСФСР, применение как типовое для северных районов РСФСР (рис. XIV.1.1).

Поселок Солони находится недалеко от Ургала. Размещен на крутом косогоре, покрытом редким хвойным лесом. В оформлении фасадов зданий и детских игровых площадок и малых архитектурных формах присутствует национальный солнечный колорит Таджикистана. Архитектура вокзала тектонична, современна и оформлена в виде красочного таджикского орнамента.



Рис. XIV.1.1. Школа в Ургале

Группе архитекторов Сибгипротранса и строителям из Новосибирска, создавшим проект и построившим железнодорожный вокзал на ст. Постышево, присуждена Государственная премия РСФСР в области архитектуры.

Сведения о пристанционных поселках и шефских проектных и строительных организациях приведены в табл. XIV.1.1.

В 1975 г. институт «Мосгипротранс» передал заказчику согласованные Госстроем РСФСР типовые проекты зданий железнодорожных пассажирских вокзалов с залами ожидания на 25, 50 и 100 пассажиров. Здания пассажирских

вокзалов включали в себя службы управления дорогой.

На крупных станциях здания вокзалов совмещались с автовокзалами—станции Ургал и Постышево.

Служебно-технические здания и сооружения, запроектированные на станциях, были приняты по типовым проектам, разработанным для климатических условий БАМа. Жилые здания построены по типовым проектам. В Ургале жилые дома сооружены серии 94 БАМ (рис. XIV.1.2).

На станциях участка жилые дома строили по типовым проектам № 114-204-2 (двухэтажные 12-квартирные кирпичные дома) и № 114-204-1 (четырёхэтажный 18-квартирный кирпичный дом). Пятиэтажные и двухэтажные дома—крупнопанельные 122 серии. Дома усадебной и приусадебной застройки возводили из бруса, одноэтажными и двухэтажными 115 серии ЦНИИЭпсельстроя (типовые проекты № 186-115-56/76, № 186-115-35/76 и общежитие № 161-115-70с).

Школы на 192 учебных места построены по типовому проекту № 224-1-160, школа на 1176 учащихся—по типовому проекту № 224-1-449В, фельдшерско-акушерские пункты (ФАП)—по типовому проекту № 254-2-1.

Шефские организации при проектировании зданий пассажирских вокзалов, ТОЦ, детских садов и других объектов творчески подошли к архитектурному решению фасадов зданий



Рис. XIV.1.2. Здание в п. Ургал

Таблица XIV.11

Наименование станций, городов и пристанционных поселков	Количество жителей на I очередь, чел.	Общая жилая площадь, I очередь, тыс. м ²	Наименование шефских организаций проектных и строительных
Ургал	9000	121,5	Киевгражданпроект, Киевгипротранс, Укргорстройпроект, Мосгипротранс ССМП «Укрстрой» Минтяжстрой СССР
Солони	520	7,02	Таджгоспроект, ССМП Таджикбамстрой
Сулук	597	8,06	Дальгипротранс Ургалбамтрансстрой
Герби	470	6,3	Саратовгражданпроект СМП «Саратовбамстрой» Минтяжпром СССР
Джамку	890	12,01	Волгоградгражданпроект, СМУ Волгоградбамстрой Минтяжстрой СССР
Амгунь	690	9,3	Пензагражданпроект, СМП Пензастройбам
Постышево	910	12,3	Новосибирскгражданпроект, СМП Новосибирскбамстрой, Минстрой СССР, Сибгипротранс
Эворон	1100	14,85	Алтайгражданпроект, СМП Алтайбам, Минстрой СССР
Горин	1300	17,5	Дальгипротранс, Ургалбамтрансстрой
Хурмули	730	9,8	Тамбовгражданпроект, СМП Тамбовстройбам, Минтрансстрой СССР

и сооружений. Не меняя технологического и архитектурно-планировочного решения, используя конкретные природные условия, учитывая традиции национальной архитектуры республики, шефские проектные организации разработали проекты, оригинальные по своему внешнему облику, отличные от типового решения и использовали облицовочные материалы с характерными национальными орнаментами.

Все проектные решения рассматривал и согласовывал Госстрой РСФСР в 1976—1979 гг.

1.2. Принципы планировочно-архитектурных решений

В основу решений градостроительных, планировочных, архитектурно-объемных принципов на станциях участка была положена работа Московского института «Гипрогор» — «Генеральная схема районной планировки зоны влияния БАМа». В работе даны предложения по рациональной организации системы расселения и межселенного культурно-бытового обслуживания, развитию сети городских

и сельских населенных пунктов, размещению зон отдыха и т. д.

Основным элементом в архитектурно-планировочной структуре пристанционных поселков является здание вокзала и функционально прилегающих к нему территории.

Пассажирский вокзал на ст. Ургал спроектирован по индивидуальному проекту с залом ожидания на 300 пассажиров (рис. XIV.1.3). Вокзал сблокирован с автовокзалом и постом электрической централизации (ЭЦ). Здание вокзала имеет надземную двухэтажную часть, выполненную в простой прямоугольной форме с хорошими пропорциями. Облик здания создает единый общий строгий силуэт. Активно выражены порталы входов на привокзальную площадь и железнодорожную платформу. Пластику стен подчеркивает организованный ритм оконных проемов. Фасады здания облицованы отборным лицевым красным кирпичом. Порталы входов, обрамление окон, карнизы, цоколь, наружные лестницы сооружены из белого известнякового камня. Все вместе создает гармоничное, нарядное, монументальное, цельное здание.

Скульптурные группы и орнамент на порталах вокзала вносят элементы украшения и пластики в облик фасадов вокзала.

На станциях участка здания вокзала были выполнены по типовым проектам Мосгипротранса с переработкой в решении художественного образа фасадов (рис. XIV.1.4 и XIV.1.5). В табл. XIV.1.2 приведены сведения о численности пассажиров в залах ожидания вокзалов.



Рис. XIV.1.3. Интерьер вокзала на ст. Ургал

Таблица XIV.12

Наименование станций	Численность пассажиров в зале ожидания вокзала, чел.	Наименование шефских проектных и строительных организаций
Ургал	300	Киевгражданпроект, Киевгипротранс, ССМП «Укрстрой»
Солони	25	Таджикгоспроект, ССМП «Таджикбамстрой»
Сулук	50	Мосгипротранс Ургалбамтрансстрой
Герби	25	Саратовгражданпроект СМП «Саратовбамстрой»
Джамку	50	Волгоградгражданпроект, СМУ «Волгоградбамстрой»
Амгунь	50	Пензагражданпроект, СМП «Пензастройбам»
Постышево	100	Новосибирскгражданпроект, СМП «Новосибирскбамстрой» Сибгипротранс
Эворон	25	Алтайгражданпроект, СМП «Алтайбамстрой»
Горин	100	«Ургалбамтрансстрой»
Хурмули	25	Тамбовгражданпроект, СМП «Тамбовстройбам»

На станции Постышево здание железнодорожного вокзала было спроектировано институтом «Сибгипротранс» (архитекторы В. Авксентюк и Ю. Ершова, инженер—М. Песляк).

Одноэтажное здание вокзала с залом ожидания на 100 пассажиров совмещено с постом ЭЦ и автовокзалом. Над порталами входов в вокзал кровля запроектирована из трех двускатных «шатров». Собственно эта кровля перекрывает зал ожидания для пассажиров. «Шатры» кровли являются основным элементом архитектуры вокзала, контрастируют с одноэтажной вытянутой частью здания и тем самым создают архитектурный акцент здания (рис. XIV.1.6). Стены вокзала облицованы красным лицевым кирпичом. Обрамление окон, карнизы, декоративные детали выполнены из белого известкового камня, что создает на красном фоне стен здания эффект нарядности. На вокзальной площади построен памятник Постышеву, который гармонирует с архитектурой вокзала.

1.3. Благоустройство поселков и городов, инженерные сети

Все пристанционные поселки на участке запроектированы с полным инженерным обеспечением и благоустройством территории жилой, социально-бытовой, промышленной и коммунально-складской застройки зон.

Высокая степень благоустройства определялась четко дифференцированной системой транспортных коммуникаций и зон отдыха—улицы для транспорта, бульвары, пешеходные дорожки (рис. XIV.1.7), площадки для отдыха, зеленые территории, игровые площадки, регулярные газоны, клумбы и др.

В каждом поселке построены индивидуаль-

ные котельные, обеспечивающие газом для технологического оборудования очистки во-



Рис. XIV.1.4. Вокзал на ст. Горин



Рис. XIV.1.5. Вокзал на ст. Герби

ные котельные на твердом топливе, вырабатывающие горячую воду для отопления и пар для технологических нужд. Водозаборные сооружения с комплексом оборудования для очистки воды, насосные резервуары, предна-

значенные для поддержания определенного напора воды. Водоснабжение поселков комплексное и учитывает хозяйственно-питьевые нужды, аварийное снабжение и нужды пожаротушения.



Рис. XIV.1.6. Вокзал на ст. Постышево



Рис. XIV.1.7. Жилые дома на ст. Сулук

Канализационные сооружения предусматривают полную биологическую очистку фекальных, ливневых сточных вод и стоков от промышленных предприятий.

Энергоснабжение осуществляется от продольных ЛЭП-220 кВ через понизительные трансформаторные подстанции.

Для благоустройства поселков выполнен следующий комплекс инженерных мероприятий:

- созданы противоселевые устройства;
- разработаны выемки и отсыпаны насыпи, водоотводные каналы, укреплены береговые дамбы;
- выполнена вертикальная планировка территорий жилой застройки, станций, производственной и коммунально-складской зон;
- создана сеть ливневой канализации;
- разработаны внешние и внутренние транспортные сети в планировочной структуре поселков;
- сооружены проезжая часть, пешеходные тротуары, транспортные коммуникации, стоянки автомобилей, привокзальные и общепоселковые площади;
- оборудованы детские площадки при детских учреждениях;
- проложены пешеходные коммуникации, устроены площадки разного назначения в жилых и общественных зонах поселков;
- смонтировано уличное освещение;
- озеленена территория поселков.

Проекты благоустройства разработаны для всех пристанционных поселков участка.

В Ургале территория в районах станций, вокзала, вокзальной площади, жилых микро-

районов, территории средней школы, больницы, поликлиники, общежития, детского сада-яслей на 240 мест благоустроена полностью. Благоустройством занимались строители ССМП «Укрстрой» и подразделения треста «Ургалбамтрансстрой» одновременно с пуском объектов в эксплуатацию.

Благоустройство станций Солони, Сулук, Герби, Джамку, Амгунь, Постышево, Эворон, Горин и Хурмули в основном было закончено в 1983 г. Некоторые недоделки устраняли до 1985 г.

Это относилось, большей частью, к отдельным производственным зданиям и сооружениям.

Например, на станциях Сулук и Горин благоустраивали территорию вокруг 122-квартирных жилых домов, базы орс, вокзала на 100 пассажиров (ст. Горин), ПКТО вагонов грузового прирельсового склада (Горин) здания ОЭРП (ст. Сулук).

Территории котельных, очистных сооружений, водозаборных устройств благоустроили на 87%, промышленной и коммунально-складской зон—на 75%, внешнее освещение поселков в среднем выполнено на 92%.

1.3.1. Архитектурно-планировочная организация территории Ургала

Территория Ургала запланирована как единая функционально-планировочная структура, образованная жилыми группами, охватывающими центр, с возможностью перспективного расширения жилой зоны. Можно отметить особенность градостроительного решения—четкую определенность функциональных пространств: станционной, производственной, жилой и коммунально-складской зон.

Принцип компактности положен в основу архитектурно-планировочного решения всех зон в отдельности, объединенных общим градостроительным замыслом. Торгово-общественный центр объединяет различные по назначению блоки. Его универсальное пространство значительно обогащает облик улиц. Жилые улицы связаны пространственно с торговой зоной, которая, в свою очередь, направлена в сторону вокзального комплекса, объединенного с автовокзалом. Вокзальная площадь, соединенная транспортной магистралью с центром города, функционально и органически связывает в единый градостроительный комплекс зоны города.

Селитебные территории пристанционных поселков на станциях Солони, Сулук, Герби, Джамку, Амгунь, Постышево, Эворон, Горин и Хурмули размещаются односторонне по отношению к железнодорожному пути. Территория пассажирской платформы и здания вокзала определяет территориальное размещение остальных зон поселка.

По ходу километража территории поселков размещаются в следующем порядке: справа

станции—Ургал, Сулук, Герби, Горин, Эворон; слева станции—Солони, Джамку, Амгунь, Пастышево, Хурмули.

В основу архитектурно-планировочной структуры поселков положена ось, на которой размещаются здания вокзала, торгово-общественный центр. Вокруг последнего располагается селитебная территория. Второстепенная ось—торгово-общественный центр—общеобразовательная школа. Во всех поселках главная улица обязательно ориентирована на здание вокзала.

Несмотря на общие функциональные стороны планировочной структуры, каждый поселок имеет свое лицо. Это определяется не только различиями в характере рельефа или окружающего природного ландшафта, но и своеобразием облика возводимых объектов. В местах перепада рельефа устраиваются подпорные стенки и откосы, которые архитектурно оформляются с использованием местных строительных материалов. Для усиления архитектурного решения применяется цвет, малые архитектурные формы и элементы благоустройства.

1.3.2. Вертикальная планировка

Инженерная подготовка территорий под строительство поселков, включающих производственные, коммунально-складские и жилые зоны, предусматривала вертикальную планировку. У зданий вокзалов станций построены низкие пассажирские платформы, которые определяли проектные отметки пола первого этажа здания вокзала, расположенного вплотную к пассажирской платформе. Разница отметок рабочей поверхности пассажирской платформы и пола первого этажа вокзала не превышает 1,5 м (в некоторых конкретных условиях разница в отметках достигла 2,0—3,0 м).

Территории жилых зон по отношению к территории вокзальной площади на всех станциях по рельефу находятся выше. Территории промышленных и коммунально-складских зон располагаются примерно в одном уровне со станцией, так как к этим зонам необходимы подъездные ж.-д. пути. Технологическая специфика промышленных и коммунально-складских зон определила особенность вертикальной планировки территории как ровную поверхность с уклонами и устройствами в соответствии со СНиП. При инженерной подготовке территории жилой зоны вертикальная планировка велась с учетом рельефа. Улицы, дороги, тротуары, площади и площадки, проезды и заезды выполнялись с учетом максимального удовлетворения удобств проживания и в соответствии со СНиП.

1.3.3. Очистка территории

В работе института «Гипрогор» «Территориальная комплексная схема охраны природы районов, прилегающих к зоне БАМа» оценено состояние окружающей среды, выявлены пре-

дельно допустимые нагрузки на нее и намечены рекомендации и ограничения природопользования с учетом максимально возможного хозяйственного освоения. Предлагаемая в «Территориальной схеме» система технологических, санитарно-технических и организационно-предупредительных мероприятий направлена на предупреждение и преодоление «проблемных ситуаций», нежелательных явлений и обеспечение экологического равновесия, организацию рационального природопользования и улучшение физического и социального благополучия населения на трассе БАМа. Главная цель работы—определение долгосрочной стратегии природоохранной деятельности.

Создавая в поселках градостроительную среду обитания жителей, проектировщики и строители предусмотрели, наряду с полным инженерным оборудованием, мероприятия по очистке территорий поселков от мусора и отходов производства. Во всех поселках поставлены мусоросжигательные установки, размещенные за пределами селитебной территории с учетом местной розы ветров и ливневых стоков. На производственных территориях размещены маслонефтеочистные сооружения поверхностных стоков, а также локальные очистные сооружения для очистки производственных сточных вод.

1.3.4. Сети инженерного оборудования

Особое внимание проектировщики и строители уделяли проектам инженерного оборудования населенных мест, мероприятиям по предотвращению замерзания воды в водозаборных сооружениях и водоводах, применению малогабаритных очистных сооружений, созданию надежных в эксплуатации систем теплоснабжения, энергоснабжения и связи. Проектные и строительные организации выбирали наиболее прогрессивные способы строительства инженерных сетей.

Тепло в каждом поселке поступало централизованно от котельной, мощность которой была определена в проекте. Здания котельных—капитальные (кирпичные или из сборных ж.-б. панелей), котлы—отечественного производства, стены—из несгораемых материалов второй степени огнестойкости. Здания котельных строили каркасными, сборными, железобетонными (каркас серии ИИС-20). Наружные стены сделаны из керамзитобетонных панелей серии 1.432-5, выпуск 1, объемная масса панелей составляет 1100 кг/м³, толщина—300 мм.

Во всех пристанционных поселках инженерные сети прокладывали совместно в подземных непроходных ж.-б. каналах. Канализационные сети были подземные и сооружались со спутником (трубопроводом с горячей водой).

Очистные сооружения полной биологической очистки размещаются за пределами селитебной территории на отметках, определяющих самотечную систему канализации.

Энергоснабжение селитебной территории осуществляется от трансформаторных подстанций, расположенных на территории жилой застройки. Электросети от трансформаторных подстанций к потребителю прокладывали в подземных кабельных каналах. Улицы освещаются ртутными электролампами, смонтированными на железобетонных столбах. Для приготовления пищи в квартирах установлены электроплиты.

В поселках связь обеспечивалась районными узлами связи, которые располагались в зданиях пассажирских вокзалов.

В соответствии с градостроительными нормами в поселках отведены территории под

кладбища, которые закреплены границами и выведены за селитебную территорию.

1.4. Застройка поселков и городов зданиями других ведомств

В поселках для эксплуатационников были выделены территории для заселения, проживания и работы трудящихся других министерств и ведомств. Так, в Ургале отведена жилая и промышленная территория для Министерства угольной промышленности, Министерства обороны СССР, организаций Министерства промышленности строительных материалов, здравоохранения, геологии, просвещения, Комитета госбезопасности и учреждений других министерств и ведомств.

Глава вторая. ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ

2.1. Конструкции фундаментов, стен, перекрытий

Инженерно-геологические условия площадок строительства существенно отличаются друг от друга, поэтому конструкции фундаментов различны.

В районе строительства широко распространены галечниковые грунты с линзами песков, супесей и суглинков. Галечниковые грунты залегают до глубины 8,0—17,0 м, а мощность их изменяется от 5 до 16,0 м. Нормативная глубина сезонного оттаивания равна 2,7 м.

Фундаменты жилых и производственных зданий свайно-стоечные, до упора на материк или, в некоторых случаях, «висячие». В целях предотвращения морозного пучения глубина заложения ростверков принята ниже глубины сезонного оттаивания. Погружали сваи в заранее пробуренные скважины с последующим заполнением оставшегося пространства бетонным раствором.

От ст. Дзамку до Комсомольска-на-Амуре территория немерзлотная. Здесь применялись ленточные фундаменты из сборных ж.-б. фундаментных блоков.

На территориях станций Ургал, Солони, Су-

лук, Герби верхняя граница вечномерзлых грунтов находится на 3—4 м ниже отметки планировки, а нижняя на 18—20 м. Нормативная глубина сезонного оттаивания составляет 3,0 м. В этих случаях вечномерзлые грунты использовались в качестве основания. Допускалось их оттаивание в ходе эксплуатации и предварительное оттаивание отдельных зон до начала возведения фундаментов. На станциях участка Солони—Хурмули фундаменты зданий и сооружений свайные. Жилые здания строили по типовым проектам, разработанным для природных условий БАМа.

В Ургале жилой микрорайон железнодорожников застраивали 5-этажными жилыми зданиями по типовым проектам серии 94-БАМ (панельные и кирпичные по индивидуальным проектам). Жилые здания возводили с несущими кирпичными продольными и поперечными стенами. Толщина наружной стены—640 мм. Фундамент монолитный с ж.-б. ростверком.

На станциях Сулук, Солони, Герби, Дзамку, Амгунь жилые дома строили по типовым проектам 114-204-1 и 114-204-2 кирпичными, двух- и четырехэтажными.

Глава третья. СОЦИАЛЬНЫЕ И КУЛЬТУРНО-БЫТОВЫЕ ЗДАНИЯ

3.1. Школы, детские сады и ясли

В поселках участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре шефы построили и сдали в эксплуатацию жилых зданий общей площадью 218,2 тыс. м², 10 школ, 11 детских садов, 7 торгово-общественных центров, музыкальную школу, магазины и другие объекты.

В Ургале ССМП «Укрстрой» сдал в эксплуатацию в 1982 г. следующие объекты: десятилетнюю школу на 1176 учащихся (типовой проект № 224-1-449В), со спортивным ядром, теплицей и опытным селекционным участком, комплекс из двух детских садов-яслей по

280 мест (типовой проект 407-3-166/65) и другие объекты.

В Постышево шефы Новосибирска сдали десятилетнюю школу на 1176 учащихся, детсад на 160 мест, музыкальную школу и другие объекты. На остальных восьми станциях сдали школа на 392 учащихся (типовой проект 224-1-157М), две школы на 624 учащихся, 4 школы на 192 места (типовой проект 224-1-160), детсады-ясли один на 160 мест, два на 140 мест каждый (типовой проект 214-2-27М), один на 90 мест (типовой проект 213-2-56), три на 50 мест каждый.

3.2. Торгово-общественные центры

По рекомендации Госстроя РСФСР проектировщики максимально кооперировали все виды обслуживания в единых торгово-общественных центрах (ТОЦ) поселков.

В зависимости от численности жителей жилых микрорайонов ТОЦ проектировали индивидуально.

В поселках ТОЦ представляет собой одно- и двухэтажные кирпичные здания с внутренним двориком. В ТОЦе сблокированы магазины (продовольственный и непродовольственный), комбинат бытового обслуживания, кафе-столовая, зрительный зал, библиотека, читальный зал, кружковые комнаты, поссовет с залом заседаний.

ТОЦ на станциях от Солони до Хурмули были сданы в эксплуатацию в 1982 г.

3.3. Больницы, поликлиники, амбулатории, ФАПы и аптеки

Для медицинского обслуживания трудящихся на БАМе, в пристанционных поселках, построены учреждения здравоохранения: больницы, поликлиники, амбулатории, фельдшерско-акушерские пункты (ФАП) и аптеки. В Ургале открыта комплексная больница с поликлиникой (больница на 60 мест, поликлиника на 150 посещений в смену). В комплекс зданий входят также пищеблок, инфекционный корпус, морг, хозяйственный корпус, трансформаторная подстанция, аптека II категории, размещенная в здании поликлиники.

На остальных станциях участка построены фельдшерско-акушерские пункты (ФАП) и аптеки. Здания ФАП одноэтажные, кирпичные (типовой проект 254-2-1).

Раздел XV

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Работа по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов в зоне строительства и эксплуатации участка Ургал—Комсомольск проводилась в соответствии с требованиями Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 29.12.72 г.

№ 898 «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов».

В технических проектах были учтены требования нормативных документов и законодательных актов по охране природы.

Глава первая. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ

Полоса отвода земель, предусмотренная проектами, учитывает требования СНиП II-39—76 и «Норм отвода земель для железных дорог». Ширина полосы отвода в минимально необходимых размерах включает земляное полотно с водоотводными сооружениями, мостовые переходы, отдельные пункты, жилые поселки, временную притрассовую автодорогу, линии связи, участки ЛЭП к местам подсоединения их к линии внешнего электроснабжения. В местах, где временная автодорога проходит на расстоянии более 200 м от железной дороги, для нее предусмотрена своя полоса отвода.

Проектом предусмотрена организация санитарно-защитных зон вокруг промышленных предприятий и станций, удаленных от жилой застройки (в соответствии с требованиями «Санитарных норм проектирования промышленных предприятий» СН-245—71).

В проектах учтена рубка леса и кустарника в минимально необходимых размерах, предусмотрены укрепление водоотводных канав для предотвращения оврагообразования и берегов рек, чтобы исключить подмыв участков железной дороги.

Одно из важнейших природоохранных мероприятий—рекультивация карьеров и площадок, освобождаемых от временных жилых городков и производственных баз строителей. Рекультивация карьеров заключалась в планировке дна карьера и его откосов, частичном нанесении вскрышного грунта и растительного слоя, а также в естественном выветривании и образовании рыхлой толщи грунта с последующим восстановлением растительного покрова. Все 98 карьеров на участке рекультивированы.

Территория производственной зоны и жилых поселков благоустроена и озеленена. Все станции и поселки обеспечены канализационными системами. Стоки поступают в очистные сооружения.

На всех станциях и во всех поселках сделаны закольцованная водопроводная сеть и маслобензонефтеловушки.

Около поселков устроены предусмотренные «Временными санитарными правилами» свалки.

Таблица XV.1.1

Поселки	Год ввода	Исполнители	Сметная стоимость, тыс. руб.	Мощность, м ³ /сут. ки
Солони	1981	ССМП «Таджикстройбам»	470,0	700
Сулук	1982	ССМП «Хабаровск-трансстройбам»	500,0	1000
Герби	1982	ССМП «Саратовбамстрой»	265,5	700
Джамку	1982	СМУ «Волгоградбамстрой»	274,5	700
Амгунь	1982	СМП «Пензастройбам»	153,9	700
Эворон	1983	СМП «Алтайбам»	550,0	700
Хурмули	1984	СМП «Тамбовстройбам»	327,6	700
Ургал-II	1982	ССМП «Укрстрой»	5283,0	7000

На время строительства в жилых поселках устраивали выгребные септики. Бытовые, промышленные и строительные отходы вывозили в специально отведенные места, где их сжигали, места хранения бытовых отходов дезинфи-

цировали. Своевременно в местах стоянки техники разбивали места для слива отработанных масел. Машины заправляли из заправочных колонок закрытой струей. Технику обслуживали на специально оборудованных площадках. Место стоянки стационарных цистерн с ГСМ обваловывалось грунтом. До ввода в постоян-

ную эксплуатацию очистных сооружений в поселках Солони, Сулук, Постышево действовали временные компактные очистные сооружения КУ-100 и КУ-200.

Данные о сметной стоимости основных средств по очистным сооружениям приведены в табл. XV.1.1.

Глава вторая ОХРАНА ВОД

Проекты предусматривают все жилые и служебно-технические сооружения оборудовать центральным водопроводом, горячим водоснабжением и канализацией. Сточные воды на каждой станции проходят через систему канализации и биологическую очистку. Производственные сточные воды от котельной предварительно очищают в продувочном колодце от взвешенных веществ, а сточные воды от мойки автомобилей локально очищают в грязеотстойнике с бензоуловителем. Амуррыбводо запрещены сплошная пересыпка водотоков при производстве работ, применение взрывных работ в руслах рек и их протоках, сохранение в русле грунтов при строительстве опор мостов. Кроме того, запрещены размещение на косах рек и затопляемых местах складов ГСМ, площадок для мойки машин, сброс нефтепродуктов в русла рек. В ходе строительства имели место случаи нарушения водного законодательства. Водозаборные площади загрязняли нефтепродуктами, автомобили и дорожно-строительную технику мыли в реках, устраивали несогласованные броды, вырубали лес в охранных зонах по берегам рек, использованные воды от банно-прачечных комбинатов и столовых сбрасывали без очистки.

Для охраны источников и сооружений водоснабжения от возможных загрязнений устраивали зоны санитарной охраны. Границы этих зон назначены и соответствуют требованиям СНиП 2.04.02—84 «Водоснабжение. Нормы проектирования» и «Положения о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения».

Водозаборы из артезианских скважин предусмотрены на станциях Ургал, Солони, Сулук, Герби, Эворон, Хурмули, из шахтных колодцев—на станциях Амгунь и Джамку. Сметная стоимость выполненных строительно-монтажных работ по строительству водозаборов составила: по пос. Ургал—7 млн руб., Солони—118 тыс. руб., Сулук—305 тыс. руб., Герби—269 тыс. руб. Джамку—271 тыс. руб., Амгунь—154 тыс. руб., Эворон—201 тыс. руб., Хурмули—346 тыс. руб.

Централизованные системы водоснабжения предусматривают очистку воды на хозяйственно-питьевые нужды до требований ГОСТ-2874 «Вода питьевая» и полную биологическую очистку производственно-бытовых стоков с последующей очисткой на микрофильтрах.

За счет устройства систем оборотного водоснабжения экономятся водные ресурсы на крупных производственных объектах (котельных, локомотивных депо и др.). Водозаборные и водовыпускные сооружения оснащены приборами учета количества забираемой и сбрасываемой воды.

Ежегодно собирали и сдавали на переработку отработанных нефтепродуктов от 350 до 515 т, септиков и выгребных ям засыпали от 12 до 17 шт. (с 1981 г.).

Были установлены деловые контакты с органами Минздрава РСФСР, Минводхоза РСФСР. Все мероприятия, связанные с охраной рек, проводили совместно.

На устройство водозаборных скважин для временных городков, выгребных ям, моек автомашин и временных сетей канализации в 1975—1977 гг. израсходовано 109 тыс. руб.

Глава третья. ОХРАНА АТМОСФЕРЫ

Основной загрязнитель воздушного бассейна и нарушения санитарного состояния в городках и поселках—котельные. Они, как правило, не были оборудованы устройствами (циклонами) для улавливания золы. Это осложнялось тем, что почти каждый городок и поселок имел по 1—2 и более котельных.

Главные засорители, выбрасываемые в атмосферу,—продукты сгорания бурого угля из Чегдомынского месторождения.

В проекте заложены мероприятия по предотвращению выброса в атмосферу вредных веществ промышленных предприятий в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

— ГОСТ 17.2.3.78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установки допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;

— СН-245—74 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий»;

— Методические указания по расчету загрязненных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч. Госкомгидромет СССР.

Для защиты воздушной среды от вредных выбросов применяются следующие устройства:

— золоулавливание из дымовых газов котельных;

— установка циклонов для улавливания крупных частиц в вытяжке от деревообрабатывающих станков;

— установка пылеулавливающих агрегатов у заточных и шлифовальных станков;

— установка фильтров на башенном складе песка для очистки воздуха, вытесняемого при заполнении башни;

— устройство фекального выброса в вытяжной установке из хлораторной и др.

При строительстве поселков учтена необходимая санитарно-защитная зона между зданиями котельных и началом жилых застроек.

Благодаря принятым в проектах удлиненным высотам дымовых труб (30—45 м, на ст. Ургал 60 м) величины наибольшей концентрации вредных веществ, содержащихся в дымовых газах, в приземном слое атмосферы не превышают предельно допустимой концентрации.

Во всех котельных производится механическая очистка дымовых газов от золы в батарейных циклонах-уловителях, имеющих коэффициент очистки до 92%.

На конец 1985 г. циклоны установлены на 18 капитальных котельных.

Раздел XVI

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Глава первая. РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО

Рационализаторская работа в соединениях, частях и строительных организациях была направлена на сокращение сроков строительства и снижение его себестоимости, повышение эффективности строительного производства, улучшение качества работ и обеспечение высокого коэффициента готовности техники.

По рационализаторским предложениям, рекомендуемым к повторному внедрению, выпускались информационные листки. Ежегодно анализировали итоги рационализаторской и изобретательской работы в войсках, с результатами которой знакомили коллективы соединений, частей и треста. Систематически проводили смотры изобретательской и рационализаторской работы.

Регулярно организовывали сборы и занятия с инженерами, ответственными за рационализаторскую работу.

В рационализаторстве принимали участие все категории военнослужащих, рабочие и инженерно-технический состав. Из общего количества подаваемых рацпредложений в среднем до 40% относится на долю рядового и сержантского состава.

Эффективность проводимой работы характеризуется данными, приведенными в табл. XVI.1.1.

Из общего числа внедренных предложений до 45—67% направлены на улучшение техно-

логии строительства и усовершенствование техники. В первые годы строительства больший удельный вес рацпредложений составляли предложения по совершенствованию проектных решений.

Наибольший экономический эффект дали следующие рационализаторские предложения организаций управления № 31:

— «Замена трехпролетного железобетонного моста на 4-очковую металлическую гофрированную трубу» (экономический эффект 117 тыс. руб.);

— «Изменение трассы ж.-д. линии на 47—48 км перегона Мукунга—Солони» (72,3 тыс. руб.);

— «Изменение технологии производства работ при сооружении ж.-б. мостов на участке Ургал—Дуссе-Алинь» (93,0 тыс. руб.);

— «Изменение технологии разгрузки пролетных строений мостов перегона Герби—Талиджан» (17,9 тыс. руб.);

— «Изменение конструкции перехода инженерных сетей через ж.-д. пути на ст. Сулук» (30,4 тыс. руб.);

— «Изменение трассы ВЛ 10 кВ с изменением конструкции опор на ст. Герби» (107,7 тыс. руб.);

— «Изменение конструкции оголовка выпускных очистных стоков в пос. Амгунь» (20,4 тыс. руб.);

Таблица XVI.1.1

Показатель	1975 - 1978 гг.	1979 - 1980 гг.	1981 г.	1982 г.	1983 г.	1984 г.	1985 г.	Итого
Количество поступивших предложений	4130	2420	1110	1480	845	715	1030	11730
В том числе в тресте «Ургалбамтрансстрой»	-	-	2	18	30	14	25	89
Количество внедренных предложений	3720	2150	890	870	780	680	880	9970
В том числе в тресте «Ургалбамтрансстрой»	—	—	—	10	27	12	22	71
Экономический эффект, млн руб.	3,8	2,2	1,1	1,15	1,55	0,65	0,55	11,0
В том числе в тресте	—	—	—	0,3	0,6	0,1	0,1	1,1
Число авторов рацпредложений	3750	2710	1130	1110	920	730	980	11133
В том числе в тресте	—	—	2	21	60	20	25	128

— «Изменение технологии возведения фундаментов опор продольной ЛЭП 35+10 кВ на перегоне Джамку—178 км» (11,1 тыс. руб.);

— «Отвод ручья и осушение земляного полотна подъездного пути на ПК 12+83,5» (140 тыс. руб.);

— «Изменение конструкции теплосети на участке» (8,6 тыс. руб.) и другие.

Из этих примеров видно, что наибольший экономический эффект дали предложения, связанные с изменением проектных решений и технологии производства работ. Значительная часть рацпредложений относится к совершенствованию проектных решений по устройству свайных и столбчатых фундаментов, особенно для служебно-технических и других зданий и сооружений.

Из предложений, направленных на совершенствование и модернизацию техники и облегчение труда рабочих в тресте «Ургалбам-трансстрой», заслуживают внимания предложения:

— Сизоненко Н. Я., «Оснастка к вертикально-сверлильному станку для расточки тормозных колодок»;

— Нестерова В. В., «Модернизация циркульного станка для продольной распиловки пиломатериалов»;

— Плитенко Н. Т., «Способ погружения насосов непогружного исполнения при водоотливе» и «Способ крепления опорных столиков под несущие конструкции при отсутствии закладных деталей»;

— Кондоровича В. А. и Анкудинова В. Н., «Монтаж покрытия укрупненными блоками»;

— Болотова А. П., «Кондуктор для обточки тормозных накладок автомашин»;

— Волейшко Ю. Р., «Применение передвижных подмостей на ж.-д. ходу для отделочных работ локомотивного депо на ст. Ургал-II»;

— Граблюка А. А., «Стенд для проверки компрессоров автомашин МАЗ, КраЗ, ЗИЛ»;

— Гиголы А. А., «Реконструкция балансирной подвески автомашин КраЗ» и другие предложения.

В организациях, оказывающих шефскую помощь в строительстве поселков Восточного участка БАМа, также велась активная рационализаторская работа, особенно в ССМП «Укрстрой», СМП «Таджикстройбам» и ССМП «Молдавстройбам», в которых внедрено до 30—45 рационализаторских предложений с общим экономическим эффектом от 200 до 1600 тыс. руб.

Только за три последних года рацпредложения управления № 31 и треста позволили сэкономить 940 т цемента, 350 т металла, 1200 м³ лесоматериала, 2100 м³ железобетона, 1360 м³ щебня, 780 м³ бетона, 3800 м² керамической плитки, 11 м³ минеральной плиты, 196 м² плиты АГШ, 15 м³ пенопласта, 1,3 т кровельной стали, 220 т ГСМ, 276 т обсадных труб, 3300 кВт/ч электроэнергии и других материалов.

Организации и рационализаторы, добившиеся лучших результатов в социалистическом соревновании, регулярно отмечались дипломами и грамотами начальника железнодорожных войск.

Глава вторая. ОХРАНА ТРУДА

Организационная работа по охране труда. Работа по охране труда и технике безопасности в строительстве и на транспорте на Восточном участке БАМа базировалась на основании постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 30.11.66 г., 8.2.77 г., 12.6.80 г. и письма ЦК КПСС от 28.12.82 г. «Об усилении работы партийных организаций по обеспечению безопасности труда на производстве», а также приказов министра обороны, министра транспортного строительства, приказов и директив начальника железнодорожных войск. Все документы направлены на улучшение состояния охраны труда и предупреждение травматизма в строительстве, быту, спорте, учебе и на транспорте.

Регулярно разрабатывали комплексные планы с учетом требований партии и правительства о необходимости создания в организациях обстановки, исключающей гибель, травматизм и производственные заболевания. Кроме того, принимался во внимание характер предстоя-

щих работ, состав военнослужащих, рабочих и служащих, уровень их квалификации, время года и условия деятельности частей и СМП. Комплексные планы увязывали с производственными и выделяемыми финансовыми и материально-техническими ресурсами.

На основе комплексного плана ежегодно разрабатывали и организационно-технические мероприятия по улучшению условий труда и санитарно-оздоровительных мероприятий.

Комплексные планы включали в себя мероприятия по:

— механизации и автоматизации производственных процессов;

— устранению вредных факторов на производстве;

— электробезопасности и работе в зоне повышенной опасности, в т. ч. по котлонадзору;

— предупреждению дорожно-транспортных происшествий;

— по снижению загазованности производственных помещений;

— улучшению освещенности рабочих мест и территорий;

— предупреждению обморожения;
— улучшению санитарно-бытовых условий;
— организации работы в области охраны труда, производственной санитарии и их пропаганде.

Через многотиражные газеты соединений, боевые листки, фото- и радиогазеты, кабинеты и уголки по технике безопасности велась пропаганда безопасных методов труда и профилактики травматизма. На объектах работ и в городках строителей ежегодно проводили месячники по улучшению состояния техники безопасности, а в автомобильных хозяйствах — смотры по безопасности движения автотранспортных средств.

Ежегодно проводились 2-, 3-дневные сборы инспекторов по технике безопасности. На них изучали руководящие документы и положения о безопасных условиях и методах труда по выполняемым видам работ. Вопросы техники безопасности рассматривали в учебном процессе при подготовке офицеров, сержантов и младших специалистов. Во время двухмесячного обучения личного состава с отрывом от производства работ с 26-часовой программой по технике безопасности (ТБ) выступали опытные офицеры и инженеры. Они анализировали состояние техники безопасности в частях и подразделениях строителей.

При составлении мероприятий по предупреждению несчастных случаев учитывали причины, приведшие к травматизму.

Политорганы вели работу по мобилизации трудовых коллективов на борьбу за выполнение мероприятий по охране труда, за предотвращение производственного травматизма. Только в 1982 г. в организациях управлений № 31, № 930 и № 935 проведено 22 партийных, 36 комсомольских собраний и 26 заседаний партбюро, на которых рассматривали и обсуждали вопросы состояния и меры по улучшению техники безопасности.

Стало обязательным на каждом объекте иметь утвержденные проекты производства работ. В них указывали конкретные вопросы и правила техники безопасности на данном объекте или виде работ.

Жестко контролировали проведение инструктажей личного состава по технике безопасности:

- вводного инструктажа (для общей ориентации);
- повседневного инструктажа (перед началом работ);
- первичного инструктажа (на новом рабочем месте);
- периодического повторного инструктажа (не реже 1 раза в квартал);
- внепланового инструктажа (в случае нарушения правил техники безопасности).

У руководителей работ и ИТР обязательно раз в год проверяли знания правил ТБ квалификационные комиссии.

Предъявляли высокие требования к должностному инспекторскому и общественному контролю за выполнением правил ТБ. На объектах работали группы народного контроля, «Комсомольского прожектора», комиссии при партбюро. Практиковали перекрестные проверки между подразделениями.

Ежегодно утверждали перечень работ с повышенной опасностью, к выполнению которых допускались лица, прошедшие специальную подготовку и получившие наряд-допуск, подписанный главным инженером. Проводили и другие мероприятия по конкретным видам работ частей и строительных организаций.

Однако, несмотря на проводимые мероприятия и жесткий контроль за безопасными условиями труда работающих, изжить травматизм и даже единичные смертельные случаи на производстве не удалось. Например, в организациях треста «Ургалбамтрансстрой» ежегодно было от 5 до 7 случаев производственного травматизма, трудовые потери от которых составили 115-220 чел.-дн. Коэффициент частоты травматизма равнялся 3,8—5,4, а коэффициент тяжести—20,2—77,6. Профессиональных заболеваний за период строительства не было.

Анализ случаев производственного травматизма дает следующее их распределение:

по видам работ

- эксплуатация, обслуживание и ремонт дорожно-строительной техники—24—32%;
- эксплуатация автотранспорта—12—14%;
- путевые работы—19—23%;
- строительство искусственных сооружений—9—11%;
- строительство гражданских сооружений—7—9%;
- погрузо-разгрузочные работы—9—11%;
- расчистка трассы и валка леса—до 1%;
- работы, связанные с движением поездов—до 1%;
- земляные работы—до 3%;
- прочие работы—до 4%;

по основным специальностям

- машинисты и операторы путевых и дорожно-строительных машин—22—31,9%;
- монтеры пути—4,3—21%;
- специалисты по строительству гражданских сооружений—10—16%;
- водители автотранспорта—13—17%;
- ремонтники техники—9—10%;
- монтажники, копровики—9—14,8%;
- транспортные рабочие—7—10,6%;
- связисты и электрики—2—3%;
- вальщики леса—1—4,3%.

Основные причины травматизма:

- неудовлетворительная организация работ—12—56%;

- нарушение трудовой дисциплины и правил эксплуатации транспорта—14—35%;
- неудовлетворительное содержание рабочих мест—5—10%;
- нарушение технологии работ—7,8—15%;
- неисправность машин, оборудования и инструмента—9—20%;
- нарушение правил техники безопасности—22—29,8%.

До 21—24% случаев производственного травматизма происходило по вине руководителей работ, до 27—30% —из-за низкой квалификации личного состава.

Характерные причины производственного травматизма следующие:

- при ремонте и эксплуатации техники—неограждение вращающихся частей механизмов, ремонт машин при неостановленных двигателях, неправильная буксировка техники, стирка рабочей одежды в бензине;

- при работе автотранспорта—превышение скоростей движения автомашин, нарушение правил дорожного движения;

- при работе с электроприборами—неквалифицированное их подключение, отсутствие заземляющих устройств, неисправность приборов контроля изоляции, низкая квалификация электромонтеров, пренебрежение правилами электробезопасности;

- при земляных работах—нарушение требований по ограждению котлованов и т. д.

Структура служб техники безопасности была следующей:

- инспектор по технике безопасности в каждом управлении;

- неосвобожденные инспекторы по технике безопасности в каждой строительной организации (50% рабочего времени он должен затрачивать на работу по своей специальности и 50% на вопросы по технике безопасности);

- комиссии по технике безопасности при партбюро в каждой строительной организации;

- общественные инспекторы по технике безопасности;

- группы народного контроля и «Комсомольского прожектора».

В приказе Главного управления железнодорожных войск от 21.12.72 г. № 222 определена ответственность должностных лиц в частях и соединениях за состояние охраны труда.

Сведения о службах по охране труда на 1.1.86 г. приведены в табл. XVI.1.2.

Работа комиссий общественных инспекторов. Кабинеты и уголки по технике безопасности. Комиссии при первичных партийных организациях выявляли недостатки в работе по охране труда, руководили работой общественных ин-

спекторов, добивались устранения выявленных недостатков. Кроме того, вносили предложения в партийные и комсомольские организации по улучшению этой работы.

Таблица XVI.1.2

Показатели	Управление № 31	Трест «Ургалтрансстрой»
Старший инженер-инспектор по технике безопасности	3	6
Неосвобожденный инженер по технике безопасности	20	—
Инспектор котлонадзора	1	—
Количество общественных инспекторов по технике безопасности	92	72
Количество комиссий по охране труда при партбюро	20	6
Количество членов комиссий по дорожно-транспортным происшествиям	5	1
Количество членов в составе комиссий по охране труда при партбюро	40	12
Количество многотиражных газет	2	—

Общественных инспекторов по охране труда избирали сроком на один год на общих собраниях подразделений из числа наиболее подготовленных активных и энергичных людей, способных настойчиво добиваться устранения недостатков. Они непосредственно на рабочем месте контролировали соблюдение законодательства по охране труда, выполнение требований правил и инструкций по технике безопасности, производственной санитарии. Следили также за проведением запланированных мероприятий. Общественным инспекторам выдавали соответствующие удостоверения за подписью руководителя организации.

В частях и СМП были оборудованы кабинеты и уголки по технике безопасности. В них имелись наглядные пособия, плакаты, образцы защитных средств, фотоиллюстрации, наборы диафильмов и др. Работали кабинеты по планам, утвержденным главными инженерами организаций. В уголках по ТБ в подразделениях и на объектах работ имелись стенды с инструментами, плакатами, призывами. В отдельных случаях уголки размещали в вагончиках прорабского пункта.

На проведение мероприятий по предупреждению случаев травматизма, заболеваний и общее улучшение условий труда ежегодно в управлении № 31 расходовалось 40—70 тыс. руб., в тресте—35—40 тыс. руб.

Раздел XVII

ИСПОЛНЕНИЕ ГРАФИКА ОРГАНИЗАЦИИ И СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА



Директивный график строительства участка Ургал-Комсомольск

Таблица основных показателей

Показатели		По участкам						Всего	
		Ургал		Березовка		Комсомольск		по плану	по факту
		по проекту	по факту	по проекту	по факту	по проекту	по факту		
Строительная длина	км	38,0	38,0	303,5	303,5	199,0	199,0	540,5	540,5
Постройка а дорожн. рек.	"	16,6/1,6	16,6/1,6	289/16	289/16	120,4	114,6,7	305,6	299,6
Зем. работы, всего	м³	10,6	8,5	21,0	20,5	7,4	7,3	39,0	36,3
в т.ч. скальные	"	0,2	0,2	5,6	5,6	3,1	3,1	8,9	8,9
ИСС, всего	шт	51	51	255	255	46	46	352	352
в т.ч. большие мосты	шт	—	—	12/2715	12/2715	6/1240	6/1240	18/4005	18/4005
средние мосты	"	—	—	52/1235	52/1235	2/108	2/108	54/1343	54/1343
малые мосты	шт	20	20	100	100	9	9	129	129
трубы	"	31	31	90	90	29	29	150	150
укладка пути, всего	км	107,5	87,0	388,9	387,5	303,5	303,5	799,4	778,0
в т.ч. главного	"	38,0	38,0	303,5	303,5	200,0	200,0	541,5	541,5
станционного	"	69,5	49,0	85,4	84,0	103,5	103,5	257,9	236,5
балласт.ровка песком	тм³	322	275	711	704	614	611	1693	1590
То же щебнем	"	21	21	25	25	14	14	60	60

условные обозначения

- сдача уч-ков в пост. эксплуатацию
- сдача уч-ков во врем. эксплуатацию
- строительство жил. поселков
- строительство при дороге (план)
- фактически построено
- укладка пути планировалась
- фактическое выполнение
- ▤ работы по сооружению земляной насыпи
- ▤ балластировка пути
- ▤ строительство больших мостов
- ▤ прокладка магистр. кабеля связи
- ЛЭП-35
- ТП 220/35 кВ
- ▤ укладка пути по графику
- ▤ фактически

Заг

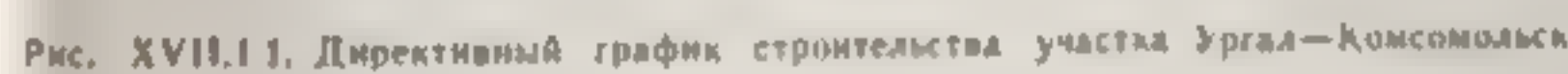
организации.

В случаях недопоставок материалов конструкторских и оборудования графики корректиро-

замкнули Дальневосточное кольцо.

Сведения о выполнении целевых задач железнодорожными войсками приведены в табл. XVII 1.1.

Организации и стоимость



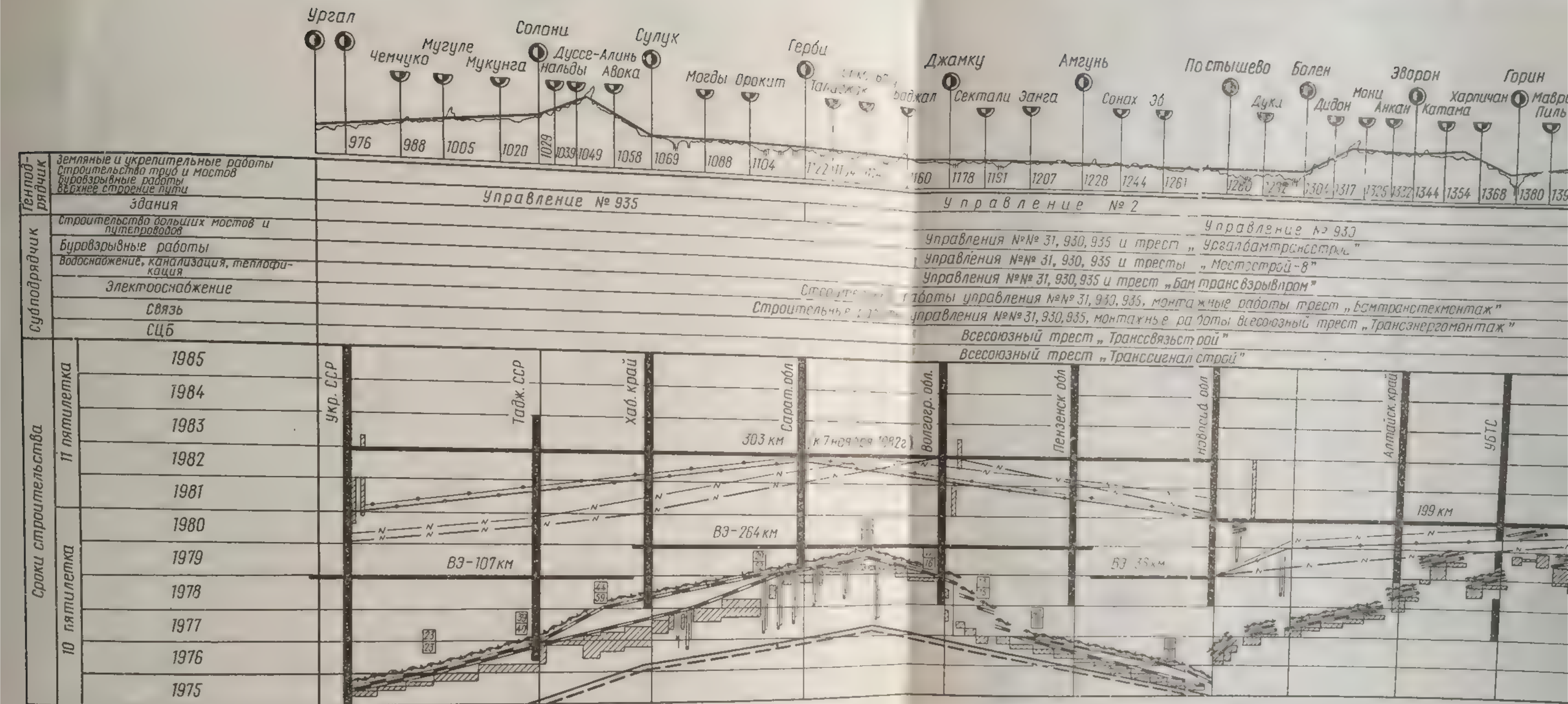


Рис. XVII.1.1. Директивный график строительства участка Ургал—Комсомольск

Зак. 34 деп, стр. 170—171.

низации.
случаях недопоставок материалов конст-
ий и оборудования графики корректиро-

Сведения о выполнении целевых задач же-
лезнодорожными войсками приведены в табл.
XVII.1.1.

Рис. XVII.1.1. Директивный график строительства участка Ургал—Комсомольск

1. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 2. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 3. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 4. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 5. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 6. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 7. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 8. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 9. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 10. $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

$(T \circ \sigma) \circ \sigma = T$ $\sigma \circ T = T$
 $\sigma \circ T \circ \sigma = T$ $\sigma \circ T \circ \sigma = T$
 $\sigma \circ T \circ \sigma = T$ $\sigma \circ T \circ \sigma = T$
 $\sigma \circ T \circ \sigma = T$ $\sigma \circ T \circ \sigma = T$

(7 7) (5 4 4)
 H - 10 (H 3 3 3)

Раздел XVII

ИСПОЛНЕНИЕ ГРАФИКА ОРГАНИЗАЦИИ И СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Глава первая. ИСПОЛНЕНИЕ ДИРЕКТИВНОГО ГРАФИКА СТРОИТЕЛЬСТВА УЧАСТКА И ПРИКАЗОВ (МЕРОПРИЯТИЙ) МИНТРАНССТРОЯ СССР И МПС СССР

В начале 1975 г. в Главном управлении железнодорожных войск был разработан директивный график строительства восточной части БАМа.

В его основу были заложены капвложения и объемы строительно-монтажных работ, предусмотренные постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР 1974 г. по годам строительства. Однако этот график не стал руководящим документом, так как сметная стоимость участков БАМа по разработанным и утвержденным техническим проектам была уточнена. После выхода постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР 1979 г. директивный график был существенно переработан.

Утвержденный 29 февраля 1980 г. график предусматривал ввод в постоянную эксплуатацию участков Постышево (Березовка—Комсомольск в 1980 г. и Ургал—Постышево (Березовка) в 1982 г. (в соответствии с требованиями постановлений 1974 г. и 1979 г.).

Основные целевые задачи устанавливали строителям Байкало-Амурской магистрали совместными приказами Министерства транспортного строительства и Министерства путей сообщения.

Положение опорных пунктов Ургал и Постышево (Березовка) определило на участке двухлучевую схему строительства. Стыковка пути на участке Ургал—Постышево намечена на мосту через р. Уркальту (фактически стыковка произошла в 3 км от моста на раз. Уркальту).

На основании директивного графика ежегодно в управлениях строительства и тресте составляли комплексные графики производства работ (в составе проектов организации и производства работ), а на их основе—графики работ в каждой линейной строительной организации.

В случаях недопоставок материалов конструкций и оборудования графики корректиро-

вали с учетом обязательного выполнения целевых задач.

На директивном графике (рис. XVII.1.1, вклейка) сооружения Восточного участка БАМа укрупненно представлены виды работ и сроки их выполнения.

Как видно из графика, на некоторых участках имело место отставание от намеченных сроков укладки пути. В 1977 г. на участке Нальды—мост через р. Аякит уложено только 25 км главного пути, вместо намеченных 44 км. Причина—неготовность земляного полотна на Сонахском прижиме из-за исключительно сложных земляных работ по устройству полувыемки с крутизной откоса до 63° и глубиной до 25 м и отсутствия достаточного опыта строительства в сложнейших природных и инженерно-геологических условиях. Кроме того, в проекте были указаны грунты V и VI категории прочности, фактически они оказались VIII и IX категории, не готова была также лотковая часть тоннеля. На участке Постышево—Амгунь в 1975 г. уложено 22 км пути, вместо запланированных 80 км. Управление строительства № 930 приступило к укладке пути во втором полугодии. В 1977 и 1978 гг. на участке Джамку—Эанга темпы укладки пути были 15 и 16 км/год (из-за неготовности мостов через р. Амгунь).

Следует отметить, что укладка пути на БАМе никогда не являлась лимитирующим видом работ, так как используемые табельные технические средства позволяли вести укладку с темпом до 2 км в смену в одном направлении.

Несмотря на сбой в укладке пути стыковка произошла в точно предусмотренный директивным графиком срок—29 июня 1979 г. на раз. Уркальту. Военные железнодорожники замкнули Дальневосточное кольцо.

Сведения о выполнении целевых задач железнодорожными войсками приведены в табл. XVII.1.1.

Таблица XVII.1.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнение
1975 г.		
Обеспечить строительство и реконструкцию автодороги на участке Ургал—Дуссе-Алинь (73 км) и Постышево (Березовка)—Амгунь (52 км)	В течение года	Выполнено
Отсыпать земляное полотно под железную дорогу на участках Ургал—Трук (36 км) и Постышево (Березовка)—Сонах (35 км)	То же	»
Построить искусственные сооружения и уложить путь на участках Ургал—Солони на протяжении 23 км и Постышево (Березовка)—Амгунь—30 км	»	Уложено 23 и 22 км
1976 г.		
Узел Ургал Уложить тупик для работы энергопоездов треста «Трансгидромеханизация», построить склады ГСМ на 800 т, линию электропередачи на 6 кВ от энергопоезда до земснарядов и телефонную связь между земснарядами, картами намыва и энергопоездами	I апреля	Выполнено
Построить и ввести 120-квартирный жилой дом в пос. Чегдомын для управления № 31, 48-квартирный дом и больницу на 150 коек с хозяйственным корпусом (первая очередь) в пос. Ургал	IV кв	»
Участок Ургал (искл.)—Постышево (Березовка) Выполнить земляные работы по сооружению земляного полотна на участках Мугуле—Дуссе-Алинь (объем 2,9 млн м³), р. Амгунь—Сонах (1 млн м³) и подготовить 84 км земляного полотна под укладку главного пути, в т. ч. на участках Мугуле—Дуссе-Алинь и Сонах—Амгунь—Занга	I октября	»
Построить на участках Мугуле—Дуссе-Алинь и Занга—Сонах 60 постоянных искусственных сооружений с тем, чтобы обеспечить укладку пути на этих участках и развернуть работы по сооружению труб и опор мостов на участках Дуссе-Алинь—Могды и Сектали—Занга	I ноября	»
Уложить и забалластировать на первый слой 77 км главного пути на участках Мугуле—Дуссе-Алинь и Занга—Сонах	В теплое время года	»

Продолжение табл. XVII.1.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнение
Открыть движение транспорта на участке Сулук—Амгунь, построить при-трассовую автодорогу к мостам через реки Амгунь (3551 км) и Аякит, Амгунь (3531 км)	До I декабря	Выполнено
Выполнить работы по реконструкции тоннеля и укладке пути в нем	Июнь	Выполнено (без укладки пути)
Закончить реконструкцию существующей линии связи Минсвязи СССР на участке Сулук—Постышево (Березовка, 209 км)	Ноябрь	Реконструировано 109 км
Произвести гидронамыв насыпи станции Ургал-II (200 м³)	В течение года I кв	Выполнено
Завезти по зимней автодороге на участок Сулук—Амгунь материалы, конструкции, ГСМ, продовольствие в количествах, обеспечивающих непрерывность работ до открытия движения по притрассовой автодороге		»
Участок Постышево (Березовка)—Комсомольск-на-Амуре Досыпать земляное полотно под железнодорожный путь на участке Постышево (Березовка)—Мони и развернуть работы по отсыпке насыпи под ж.-д. путь Силинского обхода	I августа	»
Развернуть работы по сооружению моста через р. Дуки	В течение года	»
1977 г.		
Узел Ургал Отсыпать площадку под базу хранения оборудования Дирекции строительства БАМа и собрать необходимые складские помещения	I мая	»
Вырубить лес и расчистить от леса площадку и карьеры гидронамыва, произвести вскрышные работы и открыть карьер в пойме реки Ургал	I мая	»
Отсыпать земляное полотно под установку энергопоездов на ст. Ургал-II	I июня	»
Отсыпать грунт под строительную площадку Мостоотряда № 51 на ст. Ургал и уложить железнодорожный путь	До 15 мая	»

Продолжение табл. XVII.1.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнение
Построить и ввести в эксплуатацию 30-квартирный дом, больничный комплекс на 150 коек, поликлинику на 200 посещений в смену с временным инженерным обеспечением	В течение года	Выполнено
Участок Ургал (искл.)—Постышево (Березовка)		
Закончить строительство автодороги на участке	I полугодие	»
Отсыпать земляное полотно под железнодорожный путь на участках Нальды—Могды и Эанга—Джамку и подготовить земляное полотно под укладку главного пути на участках Нальды—Могды и Эанга—Сектали (66 км)	I ноября	»
Закончить устройство земляного полотна под ж.-д. путь с укрепительными работами и водоотводами на участках Амгунь—Постышево (Березовка)—Болен и Ургал—Дуссе-Алинь	II квартал	»
Закончить реконструкцию существующей линии связи Минсвязи СССР на участках Ургал—Герби и Джамку—Постышево (Березовка, 100 км)	I ноября	»
Закончить строительство лотковой части Дуссе-Алинского тоннеля, уложить в нем путь, а также соорудить поверхностные водопроводы	Апрель, III кв	»
Уложить и забалластировать путь на участке Нальды—Могды (50 км)	15 ноября	»
Приступить к строительству продольной ЛЭП-35+10 кВ на участке Ургал—Солони (63 км)	В течение года	»
Участок Постышево (Березовка, искл.)—Комсомольск-на-Амуре		
Отсыпать земляное полотно под автодорогу и открыть движение по прикрасовой автодороге на участке Постышево (Березовка)—Дуки	I июня	»
Закончить устройство земляного полотна под железную дорогу с укрепительными работами и водоотводами на участке Постышево (Березовка)—Болен	II кв	»
Досыпать земполотно под ж.-д. путь в объеме 0,7 млн м ³ на участке Постышево (Березовка)—Комсомольск-на-Амуре	I ноября	»

Продолжение табл. XVII.1.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнение
Построить временный со-вмещенный мост через р. Горин (3713 км) и переклестить на него движение поездов	I полугодие	Выполнено
Сменить 50 км путевой решетки с балластировкой пути на участке Дуки—Комсомольск-на-Амуре, а также выполнить работы по путевому развитию раздельных пунктов Эворон и Горин в объеме, предусмотренном внутрипостроечным титульным списком	I декабря	»
Обеспечить сооружение опор больших мостов через реки Дуки, Цикуль и Силинка	В течение года	»
1978 г.		
Узел Ургал		
Ввести в постоянную эксплуатацию:		
— жилых домов общей площадью 15,3 тыс. м ²	III—IV кв	»
— больницу на 150 коек с поликлиникой на 200 посещений	IV кв	»
Участок Ургал—Постышево (Березовка)		
Сдать во временную эксплуатацию ж.-д. участки Ургал—Сулак и Постышево (Березовка)—Сектали общим протяжением 278 км	Октябрь	»
Построить мосты через реки Левый и Правый Орокот, Амгунь (3531 км) Герби, Телиджак в объеме, обеспечивающем укладку пути	III—IV кв	»
Участок Постышево (Березовка)—Комсомольск-на-Амуре		
Сменить путевую решетку с балластировкой пути, построить новые и удлинить существующие искусственные сооружения со сдачей во временную эксплуатацию Дальневосточной ж.-д. на перегонах Дидон—Апкан, Эворон—Катама и Лиан—Хурмули	Ноябрь	»
Выполнить работы по путевому развитию раздельных пунктов Болен, Монн, Эворон, Силинка, Хольгасо, Хурмули	В течение года	»
1979 г.		
Узел Ургал		
Ввести в постоянную эксплуатацию:		
— жилые дома общей площадью 7550 м ² ;	III—IV кв.	»

Продолжение табл. XVII.1.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнение
— детсад-ясли на 280 мест	III кв.	Выполнено
— районную котельную с двумя котлами КЕ-214С-20 с трансформаторной подстанцией (первая очередь)	IV кв.	»
Участок Ургал—Постышево (Березовка)		
Открыть рабочее движение поездов по всему участку	Июнь	»
Ввести во временную эксплуатацию участок Энга—Аваха протяжением 148 км	Октябрь	»
Закончить общестроительные работы по тоннелю	В течение года	»
Выполнить работы по строительству служебно-технических зданий и гражданских сооружений:		
— на ст. Солони сдать под монтаж оборудования котельную, очистные сооружения, канализационно-насосные сети (КНС), водозаборные сооружения, трансформаторную подстанцию, ФАП;	III—IV кв.	»
— на ст. Сулук сдать в эксплуатацию котельную, построить очистные сооружения (на 80%), водозаборные сооружения (55%), магистральные сети (40%), 13 двухквартирных жилых домов из бруса (100%);	В течение года	»
— на ст. Постышево (Березовка) закончить строительство четырех 12-квартирных жилых домов и 8-квартирного дома	То же	»
Построить мост через р. Герби в объеме, обеспечивающем укладку пути	Март	»
Участок Постышево (Березовка)—Комсомольск		
Ввести в эксплуатацию участки Эворон—Горин (35 км) и Хурмули—Холони (12 км)	Октябрь	Сданы в постоянную эксплуатацию не оформлялась
Сменить путевую решетку с балластировкой пути и строительством ИССО на 70 км, в т. ч. на участках Катама—Харпичан, Горин—Холони, Хольгасо—Силника и Мони—Лиан	В течение года	Выполнено
Построить 139 км ЛЭП-35+10 кВ, в т. ч. на участках Постышево (Березовка)—Болен—Эворон, Эворон—Горин, Хурмули—Лиан, Лиан—Хольгасо	июнь—ноябрь	»

Продолжение табл. XVII.1.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнение
1980 г.		
Узел Ургал		
Ввести в постоянную эксплуатацию:		
— жилых домов общей площадью 11 тыс. м ²	II—IV кв.	Введено 11,7 тыс. м ²
— районную котельную с двумя паровыми котлами КС-25-14С и двумя котлами КВ-ТСВ-20	III кв.	Не выполнено
— очистные сооружения производительностью 5900 м ³ /сутки	IV кв.	То же
— школу-интернат на 1176 мест со спальным корпусом	III кв.	»
— столовую на 100 мест	IV кв.	Не выполнено
— водозаборные сооружения (12 очередь)	IV кв.	Выполнено
— инженерные сети (4,8 км)	III кв.	»
Сдать земляное полотно под укладку главного пути парка приема ст. Ургал-II	I кв.	»
Уложить и забалластировать 6 км станционных путей	Октябрь	»
Отсыпать земполотно на участке Ургал-I—Ургал-II	Декабрь	Не выполнено
Смонтировать каркас здания локомотивного депо со служебно-бытовыми помещениями	В течение года	Выполнено
Участок Ургал—Постышево (Березовка)		
Ввести в эксплуатацию:		
— жилых домов общей площадью 7700 м ² , в т. ч. в пос. Солони 2100 м ² , в пос. Постышево 500 м ²	III—IV кв.	»
на ст. Солони:		
— котельную с тремя котлами КЕ-6,5-14С первая очередь—два котла производительностью 13 т пара в час)	IV кв.	Не выполнено
— очистные сооружения производительностью 700 м ³ /сутки, водозаборные сооружения, КНС, детсад-ясли на 90 мест ФАП и инженерные сети	IV кв.	То же
— на ст. Сулук—котельную на два котла	IV кв.	Не выполнено
— на ст. Постышево (Березовка):		
— инженерные сети (3,1 км)	То же	То же

Показ
м.ров
ввод по
связи)

электр
наружно

Участок Пост
зоика)—Комс
Сдать в пос
платацию пу
лекс участка
(Березовка)—
(199 км), 37
ных путей, 1
стрального к
релейную по
скую блокиро
ГТСС, ЭЦ 17
стрелок, жил
щадь 8700 м
3100 м², Гор
Хурмули—210
ясли на 160 м
ках Хурмули
(Березовка), а
жебно-техниче
в объеме у
пускового ком

1981

Узел Ургал

Ввести в экспл
— жилых д
площадью

— школу-инт
1176 учас
ным корп
ядром
корпусом

— столовую

— очистные
производи
8300 м³/
вая очере
дительнос
2280 м³/с

Участок Ургал-
(Березовка)

Ввести в экспл
— жилые д
площадью

— детсад-яс
тышево
(160 мест
лони 190
ст. Сулук

— школу на
ся на ст

— ФАП на 2
в смену и

— пожарное
ст. Солони

— котельну
те в юсть
в Сулуке

Продолжение табл. XVII.1.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнение
- вокзал на 100 пассажиров (в августе—ввод помещений ЭЦ и связи)	IV	Не выполнено
- электроснабжение и наружное освещение	»	Выполнено
Участок Постышево (Березовка)—Комсомольск Сдать в постоянную эксплуатацию пусковой комплекс участка Постышево (Березовка)—Комсомольск (199 км), 37 км станционных путей, 199 км магистрального кабеля связи, рельсную полуавтоматическую блокировку системы ГТСС, ЭЦ 176 комплектов стрелок, жилья общей площадью 8700 м ² (Эворон—3100 м ² , Горин—3500 м ² , Хурмули—2100 м ²), детсад-ясли на 160 мест в поселках Хурмули и Постышево (Березовка), а также служебно-техническое здание в объеме утвержденного пускового комплекса		Сдано с оценкой хорошо, введено жилья 5,6 тыс. м ² , в т. ч. в Эвороне—1,43 тыс. м ² , в Горине—2,97 тыс. м ² , в Хурмули—1,2 тыс. м ² , детсад в Постышево, служебно-технические здания и сети сданы в объеме пускового комплекса
1981 г.		
Узел Ургал Ввести в эксплуатацию:		
- жилых домов общей площадью 17280 м ²	II—III кв.	Выполнено
- школу-интернат на 1176 учащихся с учебным корпусом, спорт-ядром и спальным корпусом	III—IV кв.	Выполнено
- столовую на 100 мест	III кв.	»
очистные сооружения производительностью 8300 м ³ /сутки (первая очередь производительностью 2280 м ³ /сутки)	III кв.	»
Участок Ургал—Постышево (Березовка) Ввести в эксплуатацию:		
- жилые дома общей площадью 8,6 тыс. м ²	В течение года	Выполнено
- детсад-ясли на ст. Постышево (Березовка) (160 мест), на ст. Солони (90 мест), на ст. Сулук (140 мест)	II кв. IV кв.	Выполнено в 1982 г.
- школу на 192 учащихся на ст. Солони	III кв.	»
- ФАП на 20 помещений в смену на ст. Солони	IV кв.	Выполнено
- пожарное депо на ст. Солони		
- котельную производительностью 20 т пара/ч в Сулуке	III—IV кв.	Выполнено в 1982 г.

Продолжение табл. XVII.1.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнение
- очистные сооружения производительностью 700 м ³ /сутки в Солони, на 1000—в Сулуке	IV кв.	То же
- водозаборные сооружения с насосными станциями на станциях Солони и Сулук	III—IV кв.	Выполнено в 1982 г.
- вокзал на 25 пассажиров на ст. Солони, на 50—в Сулуке, на 100—в Постышево (Березовке)		
Забалластировать главный путь на второй слой:		
- на участке Ургал Сулук (91 км), Постышево (Березовка)—Амгунь (48 км)	Октябрь	Забалластировано 75 км
Установить и сдать под монтаж опоры ЛЭП-35+10 кВ на участке длиной 210 км	Апрель—ноябрь	Выполнено
Сдать кабельную канализацию в тоннеле	Июнь	»
Участок Постышево (Березовка)—Комсомольск Ввести в эксплуатацию:		
- жилые дома общей площадью 4,85 тыс. м ²	IV кв.	Введено 1,6 тыс. м ²
- детсад-ясли на ст. Горин на 140 мест, на ст. Хурмули на 160 мест	IV кв.	Выполнено в 1982 г.
- ФАП на станциях Эворон и Хурмули	III кв.	Выполнено
- баню на 10 мест с прачечной на ст. Эворон	IV кв.	»
- вокзал на 50 пассажиров на станциях Эворон и Хурмули	III—IV кв.	»
- котельные производительностью 80 т пара/ч на станциях Эворон и Горин 19 т пара/ч на ст. Хурмули	Июнь, III кв.	Введены в 1982 г.
1982 г.		
Узел Ургал Выполнить работы по путевому развитию станции Ургал-1 и раз. № 3, строительству служебно-технических зданий в узле и зданий в поселке в объеме пускового комплекса, обеспечивающем нормальную эксплуатацию участка Ургал—Постышево (Березовка) в т. д.		
- вокзал на 300 пассажиров, совмещенный с постом ЭЦ и домом связи на раз. № 3	II кв.	Выполнено

Продолжение табл. XVII.1.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнение
районная котельная с двумя паровыми и четырьмя водогрейными котлами (40 Гкал/ч)	III кв.	»
очистные сооружения производительностью 8000 м³/сутки (первая очередь 2280 м³)	III кв.	»
— пожарное депо на две автомашины	III кв.	»
жилые дома на 265 квартир и гостиницы на 42 и 22 места	II—IV кв.	»
— детсад-ясли на 280 мест	III кв.	»
Участок Ургал—Постышево (Березовка)		
Ввести участок в объеме пускового комплекса, в т. ч.:	IV кв.	Введен 5 ноября 1982 г.
— 303,4 км главного пути	IV кв.	Выполнено
38 км станционных путей	IV кв.	Факт—64,2 км
— 303 км магистрального кабеля связи	IV кв.	Факт—328,3 км
111 комплектов ЭЦ стрелок	IV кв.	Факт—139
321,6 км продольной ЛЭП-35+10 кВ	IV кв.	Выполнено
— 303 км полуавтоматической блокировки	IV кв.	Факт 303,4 км
— объекты вагонного хозяйства на станциях Сулук, Дзамку и Постышево (три объекта)	IV кв.	Выполнено
— жилья общей площадью 23,5 тыс м²	IV кв.	Факт—25,5
— объекты просвещения и дошкольные учреждения	IV кв.	
— детсады-ясли в поселках Солони, Сулук, Дзамку, Амгунь, Герби, Постышево (всего на 620 мест)	IV кв.	Выполнено, кроме детсада в Герби на 50 мест
— школы в поселках Солони, Дзамку, Амгунь, Сулук (на 1200 мест)	IV кв.	Выполнено, кроме школы в Сулуке на 624 места
вокзалы, совмещенные с постами ЭЦ и связи на станциях Постышево (на 100 пассажиров), Солони (на 25), Герби (на 25), Сулук (на 50), Дзамку (на 50)	IV кв.	Выполнено
— ОЭРП на станциях Солони и Постышево	IV кв.	»
— водозаборные и очистные сооружения на пяти станциях и КНС на ст. Постышево	IV кв.	»

Продолжение табл. XVII.1.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнение
— капитальные котельные с котлами КЕ на станциях Солони и Сулук	III кв.	»
Участок Постышево (Березовка) (искл.)—Комсомольск		
Сдать в постоянную эксплуатацию		
— жилых домов общей площадью 3,9 тыс. м²	III—IV кв.	Факт. сдано 4,7 тыс. м²
— детсадов-яслей на 140 мест в поселках Горин и Эворон, на 160 мест в пос. Хурмули	III—IV кв.	Не сдан детсад в пос. Хурмули
— котельные с тремя котлами КВ-ТСВ-10 (30 Гкал/ч) на ст. Горин, котлами ЭКЕ-10-14С (30 т пара/ч) на ст. Эворон и ЗКЕ-6,5-14С на ст. Хурмули	III кв.	Выполнено
— очистные сооружения на станциях Эворон и Хурмули	II кв.	»
— вокзалы на 50 пассажиров на станциях Эворон и Хурмули	II и IV кв.	»
— прирельсовые грузовые склады в Горине и Эвороне	IV кв.	»
— ЭРП на ст. Хурмули	IV кв.	Не выполнено
— депо экипировки локомотивов на ст. Эворон	III кв.	Не введено
— автоматическую обдувку стрелок на станциях	II—III кв.	Не выполнена
В 1982 г. основное внимание было уделено завершению работ и вводу участка Ургал—Постышево (Березовка) в постоянную эксплуатацию. Участок был сдан досрочно к 7 ноября с оценкой «хорошо», вокзал на ст. Ургал—с оценкой «отлично».		
1983 г.		
Сдать в эксплуатацию		
— жилые дома на участке Ургал—Постышево 6,4 тыс м² общей площади	III—IV кв.	Фактически сдано 6,1 тыс. м²
— жилые дома на участке Постышево—Комсомольск 2,9 тыс м² общей площади	III—IV кв.	Фактически сдано 1,8 тыс. м
— детсад-ясли на станциях Горин и Эворон на 140 мест каждый	III—IV кв.	Выполнено
— школу на 624 места в пос. Хурмули	IV кв.	»
1984 г.		
Уложить и забалластировать станционные и подъездные пути		

Продолжение табл. XVII.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнение
— 5 км путей узла Ургал	В течение года	Фактически выполнено 2,1 км
— 1 км на станциях участка Ургал—Постышево	То же	Не выполнено
Ввести в эксплуатацию:		
— жилые дома на участке Постышево—Комсомольск общей площадью 3,25 тыс. м ²	III—IV кв	Фактически сдано 2,73 тыс. м ²
— школу на 1176 мест в Березовке	До 1 сентября	Выполнено
— школу на 392 места в Эвороне	То же	»
— торгово-общественные центры на 1000 жителей в Джамку, Амгуни, Ургале (первая очередь), на 2000 жителей в пос. Эворон	III—IV кв	Выполнено
— ТОЦ на 1000 жителей (вторая очередь) в Ургале	IV кв.	»
— магазин на шесть рабочих мест в пос. Горин	III кв	»
— овощехранилище на 100 т с холодильником на 12 т и хлебопекарня в Герби	III кв	»
— овощехранилище на 100 т в пос. Хурмули	II кв.	Введено в 1985 г
— овощехранилище на 300 т с холодильником на 12 т в Сулуке	II кв.	То же
— ФАП в поселках Эворон и Хурмули	III—IV кв	»
— бани на 10 человек с прачечной производительностью 125 кг/сутки в поселках Герби, Джамку и Амгуни	II—IV кв	»
— водозаборные сооружения на ст. Ургал (производительностью 10 тыс. м ³ в сутки, вторая очередь)	IV кв	»
— пожарное депо в пос. Амгуни на две автомашины	IV кв	»
Закончить строительство и ввести в эксплуатацию объекты производственного назначения.		
— комплекс депо экипировки и технического осмотра на ст. Эворон	IV кв.	Не выполнено
— депо экипировки в Сулуке	III кв.	Выполнено не полностью
— объекты вагонного хозяйства		
— ПТО со смазочным хозяйством на ст. Горин	III кв	Выполнено

Продолжение табл. XVII.1.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнение
— вокзал на 100 пассажиров на ст. Горин	IV кв	Не выполнено
— котельные на три котла КЕ 6,5-14С в Герби, Джамку и Амгуни	III кв	Выполнено
— компрессорные на станциях Сулук, Солони, Герби, Джамку, Амгуни, Березовка, Эворон и Горин	IV кв	Не выполнено
— узлы связи в поселках Горин и Хурмули	IV кв.	Выполнено
1985 г.		
Ввести в постоянную эксплуатацию:		
— узел Ургал (в составе пускового комплекса участка Ургал—Февральск):	IV кв	Фактически выполнено 29 12 83 г.
— 17,8 км главного пути	IV кв.	Выполнено
— 46,3 км станционных путей	IV кв.	»
— устройства отделенческой, станционной, оперативно-технологической и местной связи узла (в объеме пускового комплекса 1000 ремонтов в год и 100 осмотров в сутки)	IV кв.	»
— 126 комплектов ЭЦ стрелок	IV кв	»
— комплекс локомотивного депо с экипировочными устройствами (в объеме пускового комплекса)	IV кв	»
— ПТО вагонов и смазочное хозяйство	IV кв	»
— высокая погрузочно-разгрузочная платформа	III кв	Фактически выполнено в IV кв
— постоянная котельная на четыре котла КВ-ТСВ-20 и два котла КЕ-25-14 (в проектном объеме)	III кв	Выполнено
— водозабор производительностью 10000 м ³ /сутки (в проектном объеме)	III кв	»
Сдать в эксплуатацию на участке Ургал—Комсомольск:		
— жилых домов общей площадью 9513 м ²	III—IV кв	Фактически сдано 11000 м ²
— школу на 624 места в пос. Хурмули	III кв	Сдана в 1986 г.
— ТОЦ на 100 жителей на ст. Герби	IV кв	Выполнено
— хлебопекарня на ст. Герби	III кв	»

Продолжение табл. XVII.1.1

Перечень основных целевых задач	Срок исполнения	Выполнено
— ТОЦ на 1000 жителей на ст. Джамку	IV кв.	Выполнено
— комбинированное хранилище на ст. Джамку	III кв.	»
— магазин на восемь рабочих мест на ст. Постышево	III кв.	»
— овощехранилище на ст. Сулук	II кв.	»
— холодильник на ст. Сулук	II кв.	»
— овощехранилище на ст. Хурмули	II кв.	Выполнено
— депо экипировки и технического осмотра на ст. Эворон	IV кв.	Введено в 1986 г.
— депо экипировки (резервуарный парк) на ст. Сулук	III кв.	Выполнено
— ПТО вагонов со смазочным хозяйством на ст. Сулук	IV кв.	»
— вокзал на 100 пассажиров на ст. Горин	IV кв.	»
— грузовые прирельсовые склады на станциях Сулук, Амгунь, Горин и Эворон	III кв. II—III кв.	»
— ОЭРП на станциях Сулук, Герби, Эворон и Хурмули	IV кв.	Введены в Сулуке и Хурмули
— производственное здание сетевого района на ст. Горин	IV кв.	Введено

Из таблицы видно, что не все работы, предусмотренные приказами-мероприятиями двух министерств, выполнены в установленные сроки. Объясняется это рядом причин:

- несвоевременной поставкой оборудования заказчиком;
- отсутствием в первые годы опыта строительства в сложных условиях;
- несбалансированностью финансовых и материальных ресурсов по мероприятиям и планам СМР;
- недостатками в координации работ генподрядчика с субподрядными и шефскими организациями;

некомплектностью строительства.

В целом по участку и узлу Ургал за весь период строительства план СМР выполнен по генподряду на 100,2% и своими силами на 102,4%.

Привлекаемые к строительству субподрядные и шефские организации выполнили планируемые им работы на 97,6%. По участку Ургал—Постышево (Березовка) освоено 261,5 млн руб. СМР, что на 8,5 млн руб. больше, чем планировалось. По участку Постышево (Березовка)—Комсомольск допущено отставание в выполнении плана как собственными силами (90,7%), так и субподрядчиками (81,6%). Не полностью справился со своими задачами трест «Ургалбамтрансстрой». Это объясняется тем, что формирование и становление треста происходило очень трудно. Первый год план СМР им систематически не выполнялся. На переборах в строительстве участка, в частности, отрицательно сказались несвоевременная и некомплектная поставка заказчиком оборудования.

Хорошо работали общесоюзные тресты Минтрансстрой «Трансэнергомонтаж», «Трансвязьстрой», «Трансигналстрой» и «Дальтрансстрой».

Систематически перевыполняла установленные планы шефская организация Украины ССМП «Укрстрой». Поездом освоено более 91 млн руб. СМР, что на 10,0 млн руб. превышает установленные ему планы по строительству пос. Ургал.

За короткий срок восемь ССМП «Таджикстройбам» построил поселок Солони. Выполняли установленные планы СМП-338 «Хабаровсктрансстройбам» и СМП «Новосибирскбамстрой».

Вместе с тем, ряд организаций не приложил должных усилий к выполнению целевых задач по выполнению государственного задания. Систематически не выполнял план СМП «Тамбовстройбам» (57% освоения плана), который допустил отставание более чем на 4 млн руб. Не справились со своими задачами тресты Минтрансстрой «Уралтрансстехмонтаж» (66,7% освоения плана), «Бамтрансстехмонтаж» (72,5%), «Центротрансстехмонтаж» (33,3%).

Неритмично работали Мостострой № 8 и другие организации.

Глава вторая. СРАВНИТЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА УЧАСТКА

В табл. XVII.2.1 приведена сметная стоимость строительства участка Ургал—Комсомольск с узлом Ургал по проектам, утвержденным Советом Министров СССР в 1977 г. в сравнении с данными переутвержденного проекта (в млн руб., в ценах 1984 г.).

Из таблицы видно, что сметная стоимость строительства участков Ургал—Постышево (Березовка) и Постышево (Березовка)—Комсомольск снижена, а по узлу Ургал увеличена. В целом по участку капитальные вложения увеличились на 32 млн руб., а стоимость

Таблица XVII 21

Участки	Разделы сводной сметы	Сметная стоимость по проектам, утвержденная СМ СССР в 1977 г.		Сметная стоимость по проектам, переутвержденная 31.07.87 г.		Освоено на 01.01.86 г.			Примечание
		кап. вложения	в т. ч. стоимость СМР	доп. вложения	в т. ч. стоимость СМР	кап. вложения	в т. ч. стоимость СМР	% освоения стоимости СМР	
Ургал—Постышево (Березовка)	А	277,08	252,20	268,99	217,15	264,5	213,3	98,3	С 1987 г. финансирование титулов Ургал—Постышево и Постышево—Комсомольск закрыто
	Б	61,28	53,30	67,38	53,18	60,5	48,1	90,1	
	Всего	338,36	305,50	336,37	270,33	325,0	216,4	96,7	
Постышево (Березовка)—Комсомольск	А	142,19	119,09	132,02	106,72	116,8	94,2	88,7	Финансирование достраиваемых объектов ведется по перечням, согласованным с Промстройбанком СССР
	Б	38,37	33,45	46,12	32,55	34,2	23,7	72,8	
	Всего	180,56	152,54	178,14	139,27	151,0	117,9	81,7	
Узел Ургал	А	159,43	132,06	191,49	154,66	92,5	79,5	51,5	Узел Ургал введен в постоянную эксплуатацию в 1985 г. по пусковому комплексу в составе участка Ургал—Февральск
	Б	112,11	87,55	116,34	88,74	92,3	75,0	84,7	
	Всего	271,54	219,61	307,83	243,40	184,8	154,5	63,6	
Итого по участку Ургал—Комсомольск	А	578,70	503,35	592,50	478,53	473,8	387,0	81,9	
	Б	211,76	174,30	229,84	174,47	187,0	146,8	81,0	
	Всего	790,46	677,65	822,34	653,00	660,8	533,8	82,0	

строительно-монтажных работ снижена на 24,6 млн руб.

Стоимость строительства на 1.1.86 г. по участку Ургал—Постышево (Березовка)* освоена на 96,7%, в т. ч. по разделу А—на 98,3% и по разделу Б—на 90,4%, по участку Постышево (Березовка)—Комсомольск—на 84,7% (88,7 и 72,8%) и по узлу Ургал—на 63,6% (51,5 и 84,7%). Всего освоено 660,8 млн руб. капитальных вложений на 822,3 млн руб. по проекту (82,0%).

В 12 пятилетке по участку Ургал—Постышево (Березовка) осталось освоить около

9 млн руб. стоимости СМР, по участку Постышево (Березовка)—Комсомольск—11,4 млн руб.

Значительные суммы остатков стоимости СМР по узлу Ургал (88,9 млн руб.) не характерны, так как по постановлению ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 651 1985 г. работы по титулам участка Тынды—Ургал, куда входит узел Ургал, будут продолжаться не только в течение всей 12 пятилетки, но и перейдут (в незначительных суммах) на 13 пятилетку.

Раздел XVIII

РАБОТА ОТДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ (ОВЭ)

Глава первая. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ОВЭ

До 1 июня 1978 г. эксплуатационная работа на строящихся отрезках участка Ургал—Постышево (Березовка) осуществлялась силами эксплуатационных подразделений генподрядчика—управления строительства № 31 участка Постышево (Березовка)—Комсомольск сначала строительства в 1975 г. и до ввода в постоянную эксплуатацию в 1980 г. находился во временной эксплуатации ОВЭ (ст. Горин) Дальневосточной железной дороги.

Отделение временной эксплуатации Управления строительства № 31 было организовано в июне—августе 1978 г. на основании приказа министра транспортного строительства от 1 июня 1978 г. № 67-ОР. Место дислокации ОВЭ—ст. Ургал-I Дальневосточной железной дороги.

Структурный состав ОВЭ приведен в табл. XVIII.1.1.

Рабочее движение поездов осуществлялось на следующих участках:

- в 1975 г.—Ургал—Мугуле (26 км) и Постышево (Березовка)—Эбгун (20 км);
- в 1976 г.—Ургал-I—Нальды (63 км) и Постышево (Березовка)—Амгунь (53 км);
- в 1977 г.—Ургал-I—Сулук (94 км) и Постышево (Березовка)—Эанга (73 км);

— в 1978 г.—Ургал-I—Орокот (128 км) и Постышево (Березовка)—Джамку (104 км).
С 1 июля 1978 г. участки Ургал—Сулук и Постышево (Березовка)—Эанга были сданы ОВЭ во временную эксплуатацию.

Таблица XVIII.1.1

Наименование	Среднесписочный состав, чел
Руководство ОВЭ	8
Отдел движения	94
Отдел грузовой работы	10
Финансовый отдел	6
Линейные подразделения:	
Локомотивное депо	142
Вагонное депо	32
Дистанция пути	92
Дистанция сигнализации и связи	20

В 1979 г. во временную эксплуатацию был сдан полностью участок Ургал-I—Постышево (Березовка) длиной 304 км.

Глава вторая. ОСНОВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОВЭ

2.1. Техничко-экономические показатели работы ОВЭ

До передачи участков во временную эксплуатацию эксплуатационными подразделениями генподрядчика было отправлено:

- в 1975 г. 22,6 тысяч вагонов; из общего количества грузов 104,4 тыс. м³ составляли балластные и нерудные материалы;
- в 1976 г. 25,4 тыс. вагонов (304,6 тыс. м³);
- в 1977 г. 28,6 тыс. вагонов (321 тыс. м³);
- в 1978 г. 30,5 тыс. вагонов (347,4 тыс. м³).

Основные технико-экономические и финансовые показатели работы приведены в табл. XVIII.2.1. (по форме отчета № 1-ЖДС).

Из таблицы видно, что план перевозок систематически перевыполнялся. Однако в деятельности ОВЭ было много недостатков. Так, среднесуточная погрузка вагонов парка МПС не планировалась. Тем не менее, она в 1979 г. составила семь вагонов в сутки, в 1980 г.—четыре вагона в сутки.

Использование подвижного состава МПС было вызвано необходимостью отправки техники на ремонтные предприятия, вывозкой металлолома и леса.

Отдельные значительные отклонения от плановых заданий объясняются следующими причинами:

— из-за неточности планирования количества получаемых грузов среднесуточный прием вагонов парка МПС в 1979 г. составил 27 единиц при плане 76 единиц, в 1980 г. соответственно 30 и 76 ед., в 1981 г.—12 и 45 ед., в 1982 г.—29 и 55 ед.;

— не было учтено резкое снижение оборота вагонов в летний период, когда начинали интенсивно работать местные карьеры балластных материалов. На этот показатель повлияло также явное завышение плана оборота вагонов парка Минтрансстроя, в результате чего оборот вагона в 1979 г. при плане 10 суток составил 4,1 суток, в 1980 г. соответственно 3,9 и 3,5 суток, в 1981 г.—11,1 и 6,4 суток, в 1982 г.—11,3 и 8,1 суток;

— из-за плохой организации погрузочно-разгрузочных работ, отсутствия необходимых фронтов выгрузки и других причин вагоны

парка МПС разгружались несвоевременно, что привело к увеличению срока их оборота; при плане 4 суток оборот вагона в 1979 г. составил 5,8 суток, в 1980 г.—6,1 суток;

— из-за непоступления в запланированном количестве вагонов парка МПС и в результате проведения мероприятий по ускорению оборота вагонов и по предупреждению завышения их рабочего парка среднесуточный рабочий парк вагонов при плане 302 вагона в 1979 г. составил 197 вагонов, в 1980 г.—207 вагонов и в 1981 г. при плане 288 вагонов, рабочий парк составил 172 вагона;

— превышение фактических расходов над плановыми (в 1979 г. на 207 тыс. руб., в 1980 г. на 432 тыс. руб., в 1981 г. на 807 тыс. руб., в 1982 г. на 480 тыс. руб.) было вызвано дополнительными затратами, связанными с невыполнением объема грузоперевозок.

Таблица XVIII 2.1

Показатели	1979 г.		1980 г.		1981 г.		1982 г.	
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
Использование вагонов рабочего парка МПС:								
Среднесуточная погрузка вагонов, шт.	—	7	—	4	—	4	12	12
Среднесуточный прием груженных вагонов, шт.	76	27	76	30	45	12	55	29
Среднесуточный парк вагонов, шт.	302	197	302	207	288	172	342	406
Оборот вагона, сут.	4,0	5,8	4,0	6,1	5,5	5,2	5,7	5,5
Средняя статистическая нагрузка вагона, т/ваг.	50,0	51,5	51,0	42,0	51,0	44,7	51,0	47,1
Использование вагонов рабочего парка Минтрансстроя:								
Среднесуточная погрузка вагонов, шт.	11,0	24,0	24,0	19,0	18	19	14	32
Среднесуточный прием груженных вагонов, шт.	9,0	9,0	7,0	4,0	4	3	4	1
Среднесуточный рабочий парк вагонов, шт.	200	134	120	82	111	114	160	183
Оборот вагона, сут.	10,0	4,1	3,9	3,5	6,4	11,1	8,1	11,3
Средняя статистическая нагрузка вагона, т/ваг.	50,0	51,0	50,0	56,0	50,0	56,3	52,0	58,1
Использование локомотивов:								
Наличие тепловозов, шт.	17	18	18	20	15	19	29	33
Из них в рабочем парке	14	15	15	16	14	14	26	27
Среднесуточный пробег тепловоза, км	120	117	120	144	85	90	95	82
Средняя масса поезда брутто, т	500	697	700	722	700	716	610	674
Объем перевозок ткм брутто, тыс. ткм	93300	134192	147893	221828	114260	201810	259310	299730
Расход условного топлива тепловозами на 10000 ткм брутто, кг	40,6	40,2	40,6	50,2	40,6	46,6	125,0	108,6
Техническая скорость движения поездов, км/ч	30	27	30	26,3	20	20	20	19,4
Участковая скорость движения поездов, км/ч	15	16	16	19,1	15	16	16	16

Продолжение табл. XVIII.2.1

Показатели	1979 г.		1980 г.		1981 г.		1982 г.	
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
Прочие показатели:								
Объем перевозок в приведенных ткм нетто, тыс. ткм, всего:	51000	60355	75000	92829	58000	83030	130000	15004
В том числе:								
— народнохозяйственных грузов	—	—	—	2482	—	140	10	540
— грузов строительства	51000	59436	73000	90228	57000	82140	128400	147120
Объем пассажирских перевозок, тыс. пасс. км	—	919	2000	2619	1000	750	1500	2380
Доходы, тыс. руб., всего:	2352	2643,4	3195	3674	2124	3096	4433	4913
В том числе:								
— от перевозок нар.-хоз. грузов	—	—	—	28,5				
— от перевозок грузов строительства	1731	1916	2482	2981,5				
— от перевозок пассажиров	—	5,8	32,0	40,2				
— прочие поступления, всего	618	622	681	623,8				
из них штрафы, полученные за простои и повреждения вагонов	—	—	—	—				
Расходы, тыс. руб., всего:	2227	2434	2975	3407	2024	2831	4433	4913
В том числе:								
— основная зарплата	1119	1248	1545	1611				
— материалы	88,0	55,8	100,0	101,3				
— топливо	217	173	270	191				
— аренда	208	157	226	174				
— амортизация собственных основных средств	231	209	256	252				
— прочие прямые расходы, всего:	122	363	276	731				
из них:								
— ремонт подвижного состава	73	114	106	110				
— восстановительный ремонт пути и сооружений	—	—	80	63,7	100	200	320	320
— снего-водо-пескоборьба	10	—	6	—	3	3	14	35
— накладные расходы, всего	242	228	302	347				
из них:								
— зарплата АУП	58,2	53,8	61,8	57,8				
— штрафы, уплаченные за задержку и повреждение вагонов	—	—	—	—				
Себестоимость одного приведенного ткм, коп.	4,37	4,03	3,96	3,57	3,5	3,41	3,41	3,28
Накопление (без штрафов), тыс. руб.	125	209	220	267	100	215	250	279
Численность работников, чел.	482	438	595	513	320	318	568	554
Производительность труда, ткм нетто (тыс. ткм на 1 чел.)	105,8	137,7	126,0	158,8	181,2	261,1	228,9	270,8

Примечание. В основные технико-экономические показатели работы ОВЭ входят показатели, достигнутые при организации рабочего движения и временной эксплуатации участка БАМа от Ургала на запад (до станций Алонка, Этеркан, Федкин Ключ и Февральск).

2.2. Работа локомотивного хозяйства

На балансе Ургальского отделения временной эксплуатации в 1979 г. находилось 18 тепловозов серии ТЭМ-2; в 1980 г.—20, в 1981 г.—22 и в 1982 г.—24.

Шесть тепловозов ежегодно передавались в арендное пользование другим организациям.

Своего локомотивного депо ОВЭ не имело. Для профилактического и малого периодического ремонта тепловозов в оборотном депо на ст. Чегдомын была арендована одна смотровая канава. Там же находились два вагона мастерских из тепловозо-ремонтного поезда, которые ОВЭ приняло от строительной орга-

низации № 01818. Кроме того, в Чегдоминском депо был опорный пункт по ремонту тепловозов Брянского тепловозостроительного завода. В опорном пункте работали три слесаря под руководством шефа-инженера. В депо было также три слесаря из штата ОВЭ.

Ремонтировали тепловозы по графику. Профилактический ремонт делали один раз в месяц. Остальные виды ремонтов выполняли по договорам, заключенным с управлением Дальневосточной железной дороги, в депо на станциях Первая Речка, Уссурийск и Хабаровск в сроки, установленные МПС. Запасные части ОВЭ получало по нарядам через управление № 31 непосредственно от Брянского тепловозостроительного завода.

Техническое состояние тепловозов было хорошее.

Экипировочных устройств в ОВЭ не было. Экипировали тепловозы непосредственно из цистерн и автозаправщиков генподрядчика.

Отсутствие своего временного локомотивного депо с мастерскими и экипировочными устройствами затрудняло техническое обслуживание локомотивного парка.

В табл. XVIII.2.2 приведены данные об объеме ремонта тепловозов в 1980—1982 гг.

Таблица XVIII.2.2

Вид ремонта	1980 г.		1981 г.		1982 г.		Место ремонта
	план	факт	план	факт	план	факт	
ТР-3	4	4	8	8	27	27	Первая речка
ТР-2	6	6	8	8	16	16	Уссурийск
ТР-1	15	12	14	14	20	20	Чегдомын (ОВЭ)
ТО-3	135	141	132	132	386	356	То же

Локомотивные бригады работали в основном по графико-вызывной системе. Шесть тепловозов имели турные теплушки. Работа локомотивных бригад, обслуживающих эти тепловозы, была организована по вахтовому методу, что в условиях новостройки было весьма эффективно и удобно.

2.3. Работа вагонного хозяйства

На балансе Ургальского ОВЭ находился подвижной состав, сведения о котором приведены в табл. XVIII.2.3.

Таблица XVIII.2.3

Подвижной состав	Находились на балансе ОВЭ	Арендуются строительными организациями
Платформы	34	47
Крытые вагоны	4	10
Хоппер-дозаторы	53	200
Думпкары	50	89

В табл. XVIII.2.4 приведены данные о выполнении норм выработки хоппер-дозаторами и думпками (в % к плану).

Таблица XVIII.2.4

Подвижной состав	1981 г.	1979 г.	1980 г.
Хоппер-дозаторы	97	107	110
Думпкары	66	100	151

Ургальское отделение ОВЭ обустройств вагонного хозяйства не имело. На станциях Постышево, Ургал-II и на звеносборочной базе в районе станции Ургал-II были организованы четыре пункта технического обслуживания вагонов (ПТО), где были оборудованы специальные пути. ПТО на станциях Ургал-II и Постышево проводили технический осмотр вагонов при их приемке и передаче на обменном пункте ОВЭ и МПС. ПТО на звеносборочной базе в небольшом объеме выполняло отцепочный ремонт вагонов.

Каждый ПТО обслуживала бригада из 5—6 человек.

На станции Дуссе-Алинь работал круглосуточный пункт проверки тормозов вагонов перед их отправкой на перегоны с затяжными спусками. В случаях значительных повреждений вагонов парка МПС их ремонтировали за счет ОВЭ в депо МПС.

Отсутствие в ОВЭ своей ремонтной базы отрицательно сказывалось на эксплуатации подвижного состава парка МПС и парка Минтрансстроя. Вагоны долго простаивали в ожидании отправки на ремонтные базы МПС.

В табл. XVIII.2.5 приведены сведения о депо-ремонте вагонов.

Таблица XVIII.2.5

	К-во проведенных ремонтов			Место ремонта
	1980 г.	1981 г.	1982 г.	
Платформы	3	46	56	Комсомольск
Хоппер-дозаторы	50	90	124	Хабаровск-II
Крытые вагоны	4	5	5	Хабаровск-II

2.4. Работа дистанции пути

Дистанция пути Ургальского ОВЭ была создана для текущего содержания пути в соответствии с требованиями ПТЭ и других нормативных документов.

Непосредственное выполнение работ по текущему содержанию пути возлагалось на путевые бригады, входящие в состав околотов.

На 1 января 1981 г. дистанция обслуживала 368 км пути. Дистанция была разбита на семь околотов, конторы которых находились на станциях Ургал-I, Ургал-II, Солони, Сулук, Герби, Джамку и Постышево.

Для выполнения путевых работ у Дальневосточной железной дороги были арендованы машины ВПО-3000 и электробалластер.

Штат дистанции составлял 92 человека.

После приемки участков линии Ургал—Постышево во временную эксплуатацию силами дистанции пути ОВЭ была проделана работа, сведения о которой приведены в табл. XVIII.2.6.

Таблица XVIII.2.6

Вид работы	К концу 1980 г.	К концу 1982 г.
Выправка и рихтовка пути, км	10	130
Подъемка пути на 15—20 см на ранее задозированный балласт, км	50	65
Сплошная подбивка пути, км	50	105
Досыпка балластной призмы,	10	38

После проделанной работы состояние пути на участке позволило установить скорость движения поездов 40—45 км/ч.

Основная трудность в работе дистанции пути заключалась в своевременной доставке рабочих на перегоны к месту работ.

2.5. Работа дистанции сигнализации и связи

Дистанция сигнализации и связи была одним из линейных подразделений Ургальского ОВЭ. На нее возлагалось техническое содержание устройства СЦБ и связи в пределах зоны действия ОВЭ в соответствии с требованиями ПТЭ и инструкций по сигнализации, движению поездов и других документов.

Дистанция на 01.01.81 г. имела два круга:

— на восток от звеносборочной базы, расположенной в двух километрах восточнее станции Ургал-I, до станции Постышево;

— на запад от временного разъезда на 325 км линии Известковая—Ургал, расположенного на 926 км магистрали, в 3,5 км западнее раз. № 3, до станции Этеркан.

Дистанция имела на всем участке Ургал—Постышево диспетчерскую, постанционную и межстанционную связь.

На всех станциях были оборудованы промежуточные пункты диспетчерской селекторной связи типа ППТ-66Д. На участке Ургал-I—Герби на стрелках, примыкающих к главным путям, были установлены замки Мелентьева.

2.6. Обеспечение безопасности движения поездов

Для обеспечения безопасности движения поездов ОВЭ планировало и проводило различные организационно-технические мероприятия. Была издана местная инструкция по движению поездов и маневровой работе. В нее, исходя из местных условий и особенностей железнодорожной линии восточной части БАМа, были введены дополнения к действующим правилам и инструкциям в пределах прав, предоставленных ПТЭ начальнику отделения дороги. Инструкцию изучали все работники ОВЭ и она имела на рабочих местах.

Только в 1980 г. отделением издано 30 приказов, направленных на обеспечение безопасности движения поездов и маневровой работы. Все случаи брака в маневровой и поездной работе тщательно рассматривали, обо всем информировали работников, связанных с движением поездов.

На станциях, имеющих уклоны более 1,5%, устанавливали сбрасывающие остряки. В декабре 1980 г. были пересмотрены и переутверждены технико-распорядительные акты всех станций. В актах особое внимание было уделено закреплению подвижного состава от угона, а также приему и отправлению поездов. Все стрелки, входящие в маршруты приема и отправления, оборудованы замками Мелентьева.

В отделе движения, на станциях, в локомотивном депо, в дистанции пути два раза в месяц проводили технические занятия. Ежеквартально проводили совещания-семинары с начальниками станций, дорожными мастерами и бригадирами пути. Станции Постышево, Сулук, Солони были укомплектованы высококвалифицированными кадрами из числа гражданских специалистов.

Раздел XIX ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Глава первая. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные технические и объемные показатели по строительству участка Ургал (вкл.) — Комсомольск (искл.) приведены в табл. XIX.1.1.

Таблица XIX.1.1

Наименование показателей	По уточненному техническому проекту	По введенному пусковому комплексу
Технические показатели		
Категория дороги, согласно СНиП	1	1
Количество главных путей	1	1
Эксплуатационная длина (ось ст. Ургал-I—ось ст. Комсомольск-II), км	512,1	512,1
То же с учетом ст. Ургал-II, км	523,8	523,8
Строительная длина, км	520,2	520,2
В том числе узел Ургал, км	17,6	17,6
Уклон, ‰:		
руководящий уклон	9	9
двойной тяги	18	18
Протяжение участков с уклоном двойной тяги, км	44,03	44,03
Минимальный радиус кривых, м	300	300
Протяжение кривых с минимальным радиусом, км	4,40	4,40
Полезная длина приемо-отправочных путей, м:		
при одиночной тяге	1080	1050; 1080
при двойной тяге	1150	1150
Вид тяги	тепловозная	тепловоз
Тип локомотива для грузового поезда	2ТЭ 10	2ТЭ-116
Тип локомотива для пассажирского поезда	М62	ТЭП-60

Продолжение табл. XIX.1.1

Наименование показателей	По уточненному техническому проекту	По введенному пусковому комплексу
Количество станций, включая Ургал-I и Ургал-II, шт	14	14
Количество разъездов, шт.	28	17
Ширина однопутного земляного полотна из грунтов, м:		
обыкновенных	7,0	7,0
скальных и дренирующих	6,0	6,0
Тип рельсов пути:		
главного	Р65	Р65
станционных	Р50	Р50
Эпюра шпал, на путях, шт.-км:		
главных	Деревянные пропитанные 1840—2000	Деревянные пропитанные 1840—2000
станционных	Деревянные пропитанные 1440—1600	Деревянные пропитанные 1440—1600
Балласт:		
под главными	Гравийный толщиной 35 см под шпалой	Песчано-гравийный толщиной 45 см под шпалой
под станционными путями	Гравийный толщиной 30 и 25 см под шпалой	Песчано-гравийный толщиной 30 и 25 см под шпалой
Тип скрепления	Костыльный с пружинными противоугонами	Костыльный с пружинными противоугонами
Устройства связи	Двухкабельная линия связи	Двухкабельная линия связи
Устройство СЦБ	Электрическая централизация стрелок, на переездах релейная полуавтоматическая блокировка по узлу Ургал—автоблокировка	Электрическая централизация стрелок, на переездах релейная полуавтоматическая блокировка системы ГТСС, по узлу Ургал—автоблокировка
Энергоснабжение	От продольной ЛЭП-35/10 кВ, внешнее от районных понижающих подстанций ЛЭП-220/110 35 кВ	От продольной ЛЭП-35/10 кВ, внешнее через ПС-220/35 кВ из Лондоко на Ургал (283 км) и ПС-500/200/35 кВ из Хабаровска на Комсомольск (370 км)

Продолжение табл. XIX.11

Наименование показателей	По уточненному техническому проекту	По проекту
Теплоснабжение, газоснабжение	Централизованное от котельных на твердом топливе привозной газ с баллонными установками	Централизованное от котельных на твердом топливе привозной газ с баллонными установками
Водоснабжение	Централизованное, водозаборы — скважины и шахтные колодцы	Централизованное, водозаборы — скважины и шахтные колодцы
Канализация	Централизованная с системой очистных сооружений	Централизованная с системой очистных сооружений
Основное локомотивное депо для производства технических обслуживаний ТО-2, ТО-3, экипировки и текущих ремонтов ТР-1, ТР-2 тепловозов на ст. Ургал-II	1	1
Депо для технического осмотра и экипировки тепловозов на два стойла (на станциях Сулук и Эворон)	2	2
Цех подъемного ремонта тепловозов (на ст. Комсомольск)		1
Дома отдыха локомотивных бригад на 30 мест (на станциях Сулук и Постышево)	2	2
Пункты контрольно-технического осмотра вагонов на станциях Ургал-II, Сулук, Джамку, Постышево, Горин)	5	4 (на ст. Горин не построено)
Объединенные эксплуатационно-ремонтные пункты (на станциях Солони, Сулук, Постышево, Эворон, Гербин)	6	6
Пункты обогрева рабочих (по пусковому комплексу)		6,1
ЭРП (на станциях Хурмули, Сулук)	2	2
ЭРБ (на станциях Амгунь, Горин)	2	2
Основные объемы строительных работ		
Общий объем земляных работ, млн м	30,2	30,2
В том числе по узлу Ургал	9,3	9,2
Объем земляных работ на 1 км строительной длины, тыс. м ³	58,0	58,0

Продолжение табл. XIX.11

Наименование объектов	По уточненному техническому проекту	По варианту пускового комплекса
Объем земляных работ под автодорогу, млн м ³		6,5
Всего искусственных сооружений, шт	301	312
В том числе:		
большие мосты	18	18
средние мосты	57	54
железобетонные мосты длиной от 10 м до 25 м	123	120
путепроводы	2	2
круглые металлические трубы отв. 1,5 м и 2,0 м	15	22
— прямоугольные бетонные и ж.-б трубы с отверстием от 1,5 до 5,0 м	86	128
Фильтрующие насыпи, шт.	23	25
Удлинение ранее построенных труб, шт.	24	24
Капитальные ремонты труб, шт	9	9
Достройка Дуссе-Алиньского тоннеля, м	1807	1807
Верхнее строение пути		
Укладка главного пути с рельсами Р65, км	547,4	541,5
В том числе по узлу Ургал	38,0	38,0
Укладка станционных и подъездных путей с рельсами Р50, км	251,8	257,8
Укладка стрелочных переводов, компл.	754	790
Балластировка пути, тыс. м ³	1653,5	1693
В том числе:		
щебеночный балласт		60
песчано-гравийный балласт		1639
Устройства СЦБ		
Оборудовано полуавтоматической блокировкой (без узла Ургал), км	512,3	512,0
Оборудовано автоблокировкой по узлу Ургал, км	16	16
Электрическая централизация стрелок, шт.	664	743

Продолжение табл. XIX 11

Наименование объекта	По уточненному техническому проекту	По введенному, пусковому комплексу
Автоматическая сигнализация переездов, шт	66	66
<i>Связь</i>		
По узлу Ургал		
Дом связи отделенческого типа с АТС на 900 номеров	1	1 (АТС на 960 номеров)
Усилительный пункт (ОПУ) с АТС на 100 номеров	1	1
Кабельная линия связи, км	143,5	242
По линии		
Двухкабельная магистральная линия связи, км	650,5	650
Неуправляемые усилительные пункты (НУПы), шт.	24	20
Поездная и станционная радиосвязь, км	518,2	518,2
<i>Энергоснабжение</i>		
По узлу Ургал		
Двухцепная ЛЭП-35 кВ, км	16	16
Одноцепная ЛЭП-35 кВ, км	19,9	20
Одноцепные ВЛ-10 и ВЛ-6, км	21,3	48
Низковольтные линии, км		91
По линии		
Двухцепная линия электропередачи 35+10 кВ, км	521,6	538
Линия электропередачи ВЛ-35 кВ, км		41
Линия электропередачи ВЛ-6 кВ и ВЛ-10 кВ, км		191
Низковольтные линии, км	603	603
<i>Теплоснабжение</i>		
По узлу Ургал		
	Районная котельная на четыре котла КВ-ТСВ-20 и два котла КЕ-25-14с	Районная котельная на четыре котла КВ-ТСВ-20 и два котла КЕ-25-14с максимальной производительностью 105 Гкал/ч
По линии		
Котельные с котлами КЕ и КВ, шт	9	4 Кроме того, на ст. Болен и разъездах Харпичан, Мавринский, Лиан, Хольгасо теплоснабжение служебно-технических зданий обеспечено от встроенных в посты ЭЦ котельных с котлами КЧМ

Продолжение табл. XIX 11

Наименование объекта	По уточненному техническому проекту	По введенному, пусковому комплексу
<i>Водоснабжение</i>		
По узлу Ургал, пунктов	1	1
Общий расход воды, м³/сут. (и существующий пункт на ст. Ургал I)	798,37	Мощность насосов построенного водозабора на р. Солохи составила 6000 м³/сут
По линии		
Пунктов водоснабжения	13	13
<i>Здания производственные и жилые</i>		
По узлу Ургал		
Пассажирское здание, объединенное с постом ЭЦ и узлом связи,		
здание	1	1
кол-во пассажиров	300	300
Здания производственные и служебно-технические, тыс. м³	77,1	74,8
Здания жилые, шт	10	10
тыс. м²	97,0	71,1
Столовая, шт.	1	1
кол. мест	100	100
Детсад-ясли, шт.	2	2
кол. мест	100	100
Торгово-общественный центр (I очередь), шт.	1	1
кол. жителей	10000	10000
Больница с поликлиникой, кол. коек	150/200	150/200
посещ. в смену		
Санэпидстанция, шт	1	1
Баня-прачечная с химчисткой, шт	1	1
кол. мест	50	50
Пожарное депо, шт	1	1
кол. машин	2	2
По линии		
Пассажирские здания, шт.	12	12
Здания производственные и служебно-технические, тыс. м³	543,6	543,2
Жилые здания (общая площадь), тыс. м²	80,6	102,1

Сметная стоимость строительства участков Ургал—Постышево—Комсомольск с момента утверждения технического проекта в 1977 г., неоднократно изменялась в связи с директивным снижением стоимости (1982 г.), пересчетом в цены 1984 г. и переутверждением проектов 31 июля 1987 г.

В табл. XIX.1.2 приводится сравнительная стоимость (в ценах 1984 г., в млн руб.) строительства по участкам по проектам и фактически освоенная на 01.01.86 г.

Строительно-монтажные работы по участкам были выполнены в сроки, установленные постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 561 от 8 июля 1974 г. и № 798 от 23 августа 1979 г.:

по узлу Ургал (с участком Февральск—Ургал).

— начало работ—1975 г.;

— окончание работ—1985 г.

по участку Ургал—Постышево:

— начало работ—1975 г.;

— окончание работ—1982 г.

по участку Постышево—Комсомольск:

— начало работ—1975 г.;

— окончание работ—1980 г.

Завершение работ в объеме пускового комплекса уточненного проекта, утвержденного МПС 31 июля 1987 г., предусмотрено в 1989 г. при вводе в постоянную эксплуатацию всей Байкало-Амурской железнодорожной магистрали.

Таблица XIX.1.2

Участки	Разделы сводной сметы	Сметная стоимость по проектам переутвержденным 31.07.87 г.		Освоено на 01.01.86 г.			Примечания
		кап. вложения	в т.ч. СМР	кап. вложения	в т.ч. СМР	% освоения СМР	
Узел Ургал	А	191,49	154,66	92,5	79,5	51,5	Узел Ургал введен в постоянную эксплуатацию в 1985 г. по пусковому комплексу в составе участка Ургал—Февральск
	Б	116,34	88,74	92,3	75,0	84,7	
	Всего	307,83	243,40	184,8	154,5	63,6	
Ургал—Постышево	А	268,99	217,15	264,5	213,3	98,3	С 1987 г. финансирование титулов Ургал—Постышево и Постышево—Комсомольск закрыто
	Б	67,38	53,18	60,5	48,1	90,4	
	Всего	336,37	270,33	325,0	261,4	96,7	
Постышево—Комсомольск	А	132,02	106,72	116,8	94,2	88,7	Финансирование достраиваемых объектов ведется по перечням, согласованным с Промстройбанком СССР
	Б	46,12	32,55	34,2	23,7	72,8	
	Всего	178,14	139,27	151,0	117,9	84,7	

Глава вторая. ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕННЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ КОМИССИЯМИ

Сдавали ж.-д. линию в постоянную эксплуатацию в строго установленные постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР сроки, в объемах, предусмотренных пусковыми комплексами.

Приемку вели Государственные приемочные комиссии, назначаемые приказами Министерства путей сообщения СССР:

— Постышево—Комсомольск № П-17190 от 20 мая 1980 г. под председательством В. П. Калининцева—начальника Дирекции строительства БАМа, заместителя министра;

— Ургал—Постышево № А-18442 от 7 ию-

ня 1982 г. под председательством Л. В. Лотарева—начальника Байкало-Амурской железной дороги;

— узел Ургал № А-25314 от 13 августа 1985 г. под председательством В. А. Горбунова—начальника Байкало-Амурской железной дороги.

Государственные комиссии установили оценки качества по видам выполненных строительно-монтажных работ и дали общие оценки по всему комплексу. Оценки, указанные в актах Государственных комиссий, приведены в табл. XIX.2.1.

Таблица XIX 21

Продолжение табл. XIX 21

Виды строительных работ	Участок Ургал (акт от 29 декабря 1985 г.)	Участок Ургал-Постышево (акт от 4 ноября 1982 г.)	Участок Постышево-Комсомольск (акт от 3 декабря 1980 г.)
Прогрессивность технологических решений	Хорошо	—	—
Архитектурно-строительных решений (включая объемно-планировочные и по применению материалов и конструкций)	Хорошо	—	—
Земляное полотно	Удовлетворительно	Хорошо	Хорошо
Малые и средние искусственные сооружения	Хорошо	Хорошо	Хорошо
Большие мосты и виадуки	Отлично	Отлично	Отлично
Тоннели	—	Хорошо	—
Верхнее строение пути	Удовлетворительно	Хорошо	Хорошо
Устройство связи и СЦБ	Хорошо	Хорошо	Хорошо
Служебно-технические здания и сооружения	Хорошо	Хорошо	—
В том числе вокзалы	Хорошо	Хорошо	—
— Ургал	Отлично	—	—
— Солони	—	Хорошо	—
— Сулук	—	Хорошо	—

Виды строительных работ	Участок Ургал (акт от 29 декабря 1985 г.)	Участок Ургал-Постышево (акт от 4 ноября 1982 г.)	Участок Постышево-Комсомольск (акт от 23 декабря 1980 г.)
Гербин	—	Хорошо	—
Джамку	—	Хорошо	—
— Амгуни	—	Хорошо	—
— Постышево	—	Отлично	—
Объекты электро-снабжения	Хорошо	Хорошо	Хорошо
Устройства тепло-снабжения, водоснабжения и канализации	Удовлетворительно	Удовлетворительно	Удовлетворительно
Жилые дома и объекты соцкультбыта на станциях	—	—	Удовлетворительно
— Ургал	Хорошо	—	—
— Солони	—	Хорошо	—
— Сулук	—	Хорошо	—
— Гербин	—	Хорошо	—
— Джамку	—	Хорошо	—
— Амгуни	—	Хорошо	—
— Постышево	—	Хорошо	—
Объекты просвещения	—	—	Удовлетворительно
Общая оценка по пусковому комплексу	Хорошо	Хорошо	Хорошо
Проектно-сметная документация	—	—	Хорошо

СПИСОК РУКОВОДИТЕЛЕЙ, УЧАСТВОВАВШИХ В ИЗЫСКАНИЯХ, ПРОЕКТИРОВАНИИ
И СТРОИТЕЛЬСТВЕ УЧАСТКА УРГАЛ—КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА



Рис. 1. КОЖЕВНИКОВ Евгений Фе-
дорович—министр транспортного
строительства (до марта 1975 г.)



Рис. 2. СОСНОВ Иван Дмитриевич—
министр транспортного строительства
(1975—1985 гг.)



Рис. 3. БРЕЖНЕВ Владимир Аркадь-
евич—министр транспортного строи-
тельства (с 1985 г.)

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ



Рис. 4. БЕЩЕВ Борис Павлович—
министр путей сообщения (до января
1977 г.)



Рис. 5. ПАВЛОВСКИЙ Иван Гри-
горьевич—министр путей сообщения
(1977—1982 гг.)



Рис. 6. КОНАРЕВ Николай Семено-
вич—министр путей сообщения
(с 1982 г.)

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Руководящие работники

Главное управление железнодорожных войск (г. Москва) начальники КРЮКОВ А. М. (ноябрь 1983 г.), МАКАРЦЕВ М. К. (февраль 1984 г.), главный инженер ВАСИЛЬЕВ В. А. (с декабря 1974 г.), начальник политического управления МАПОРОВ Я. М. (с 1983 г.), СТОЛЯРОВ А. Ф. (с 1983 г.).

Заместитель начальника по строительству Бамма Амурской магистрали КУПРИЯНОВ Г. И. (декабрь 1974 г.—ноябрь 1978 г.), ВОЛОБУЕВ В. Т. (ноябрь 1978 г.—апрель 1987 г.).

Управление № 31

Начальники ПРИЗОВ Ф. И. (декабрь 1974 г.—ноябрь 1976 г.), ВОЛКОВ А. К. (ноябрь 1976 г.—март 1981 г.), ЮДИН Ю. М. (март 1981 г.—февраль 1987 г.), главные инженеры МАМОНТОВ В. Г. (февраль 1975 г.—сентябрь 1976 г.), ПИСЕЛОВСКИЙ Г. К. (сентябрь 1976 г.—март 1979 г.), МАТЮШИН А. И. (март 1979 г.—март 1985 г.), ЕВТУШОК В. П. (март 1985 г.—апрель 1986 г.).

Управление № 930

Начальники—КОМАРОВ А. Г. (декабрь 1974 г.—декабрь 1975 г.), РОТНГЕЛН А. В. (декабрь 1975 г.—сентябрь 1984 г.), ДАШКОВСКИЙ В. И. (сентябрь 1984 г.—ноябрь 1987 г.).

Главные инженеры САКУН А. К. (март 1972 г.—август 1973 г.), МИЛЬКО А. Я. (ноябрь 1975 г.—март 1979 г.), КОСТЮЧЕНКО В. В. (март 1979 г.—март 1983 г.), РЕДЬКИН А. В. (март 1983 г.—август 1985 г.), ЛЮБИЧКО В. Л. (август 1985 г.—декабрь 1986 г.).

Управление № 935

Начальники—КУРОЧКИН К. Д. (декабрь 1974 г.—март 1979 г.), МИЛЬКО А. Я. (март 1979 г.—август 1984 г.), МИХЕДЬКО Н. И. (август 1984 г.—декабрь 1987 г.), главные инженеры ИШЕНИН А. И. (октябрь 1970 г.—ноябрь 1974 г.), ГОЛЬДИНТЕПН Е. З. (ноябрь 1974 г.—март 1980 г.), БОЦДАРЕВСКИЙ В. И. (март 1980 г.—март 1983 г.), МИХЕДЬКО Н. И. (март 1983 г.—август 1984 г.), ПОДЛУЖНЫЙ В. Ф. (август 1984 г.—февраль 1987 г.).



Рис. 7 КРЮКОВ А. М.—генерал-полковник, нач. Главного управления ж.-д. войск (1974—1983 гг.)



Рис. 8 МАКАРЦЕВ М. К., Герой Социалистического Труда—генерал-полковник, нач. Главного управления ж.-д. войск (с 1983 г.)



Рис. 9 ВАСИЛЬЕВ В. А.—генерал-лейтенант, гл. инженер Главного управления железнодорожных войск (с 1974 г.)



Рис. 10 МАПОРОВ Я. М.—генерал-лейтенант, нач. политического управления Главного управления железнодорожных войск



Рис. 11 КУПРИЯНОВ Г. И.—генерал-майор, зам. нач. по строительству БАМа Главного управления ж.-д. войск (1974—1978 гг.)



Рис. 12 ВОЛОБУЕВ В. Т.—генерал-майор, зам. нач. Главного управления ж.-д. войск по строительству БАМа (1978—1987 гг.)



Рис. 13. ПРИБОВ Ф. И.—генерал-лейтенант, нач. управления № 31 Главного управления железнодорожных войск (1974—1976 гг.)



Рис. 14. ВОЛКОВ А. К.—генерал-майор, нач. управления № 31 Главного управления железнодорожных войск (1976—1981 гг.)



Рис. 15. ЮДИН Ю. М.—генерал-майор, нач. управления № 31 Главного управления железнодорожных войск (1981—1987 гг.)



Рис. 16. РОТШТЕЙН А. В.—полковник, нач. управления № 930 Главного управления железнодорожных войск (1975—1984 гг.)



Рис. 17. ДАШКОВСКИЙ В. И.—полковник, нач. управления № 930 Главного управления железнодорожных войск (1984—1987 гг.)



Рис. 18. МИЛЬКО А. Я.—генерал-майор, гл. инженер упр. № 930 (75—79 гг.), нач. упр. № 935 (79—84 гг.). Гл. упр. ж.-д. войск



Рис. 19. МИХЕДЬКО И. М.—подполковник, нач. управления № 935 Главного управления железнодорожных войск (1984—1987 гг.)



Рис. 20. БЕЛАВИН В. П.—управляющий трестом «Ургалбамтрансстрой» Минтрансстроя (1981—1984 гг.)



Рис. 21. ЛИПАТКИН С. Е.—управляющий трестом «Ургалбамтрансстрой» Минтрансстроя (1984—1986 гг.)



Рис. 22. АНУРОВ Е. В.—управляющий трестом «Мостострой-8» (1969—1981 гг.)



Рис. 23 МЕЛЬНИКОВ И. Т.—начальник СУ-495 треста «Трансгидромеханизация» (1975—1985 гг.)



Рис. 24. КАЛИНИН Н. Т.—зам. управляющего, ответственный руководитель работ по БАМу трестов Главтрансэлектромонтажа



Рис. 25 АСТАФЬЕВ Ю. А.—главный инженер проекта института «Дальгипротранс» (с 1973 г.)



Рис. 26 ЖДАН И. Ф.—главный инженер проекта узла Ургал института «Киевгипротранс» (с 1979 г.)



Рис. 27 ПОЛЯКОВ Ю. И.—нач. управл. по строительству БАМа Главного управления кап. строительства МПС (1974—1986 гг.)

Трест «Ургалбамтрансстрой»
Управляющие—ДЫБА В. П. (1980 г.—1981 г.), БЕЛАВИН В. П. (январь 1981 г.—июнь 1984 г.), ЛИПАТКИН С. Е. (с 1984 г.).

Трест «Трансгидромеханизация»
Начальник СУ-495—МЕЛЬНИКОВ И. Г.; главный инженер—ВАСИЛЬЕВ В. Н.

Тресты Главтрансэлектромонтажа
Зам. управляющего, ответственный по БАМу—КАЛИНИН Н. Т.

Трест «Мостострой-8»
Управляющий—АНУРОВ Е. В. (1969—1981 гг.); главный инженер ЧУДНОВСКИЙ Ю. А. (1975—1980 гг.).
Институт «Дальгипротранс»
Главный инженер проекта—СОЛОДОВНИКОВ Б. И. (1967 г.—1973 г.), АСТАФЬЕВ Ю. А. (с 1973 г.).
Институт «Киевгипротранс»
Главный инженер проекта узла Ургал—ЖДАН И. Ф. (с 1979 г.).

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Управление по строительству БАМа Главного управления капитального строительства:

Нач. управления—ПОЛЯКОВ Ю. Н. (1974—1986 гг.)

Дирекция строительства БАМа

Начальник—заместитель министра путей сообщения—КАЛИНИЧЕВ В. П. (1974 г.—1980 г.).

Байкало-Амурская железная дорога

Начальники дороги—ЛОТАРЕВ Л. В. (1981 г.—1983 г.), ГОРБУНОВ В. А. (с 1983 г.).

Ургальское отделение БАМ ж. д.
Начальник отделения—АЛЕХАНОВ И. Я.

Дирекция строительства БАМа

(в составе БАМ ж. д.)—начальники—ОРЛОВ В. Ю. (1980 г.—1986 г.), ДЕГТЯРЕВ В. Ф. (с 1986 г.); главные инженеры—ДЕГТЯРЕВ В. Ф. (1980 г.—1986 г.), МАХИТАРОВ Л. Г. (с 1986 г.)



Рис. 28. КАЛИНИЧЕВ В. П.—зам. министра путей сообщения, нач. Дирекции строительства БАМа ГУКС МПС (1974—1980 гг.)

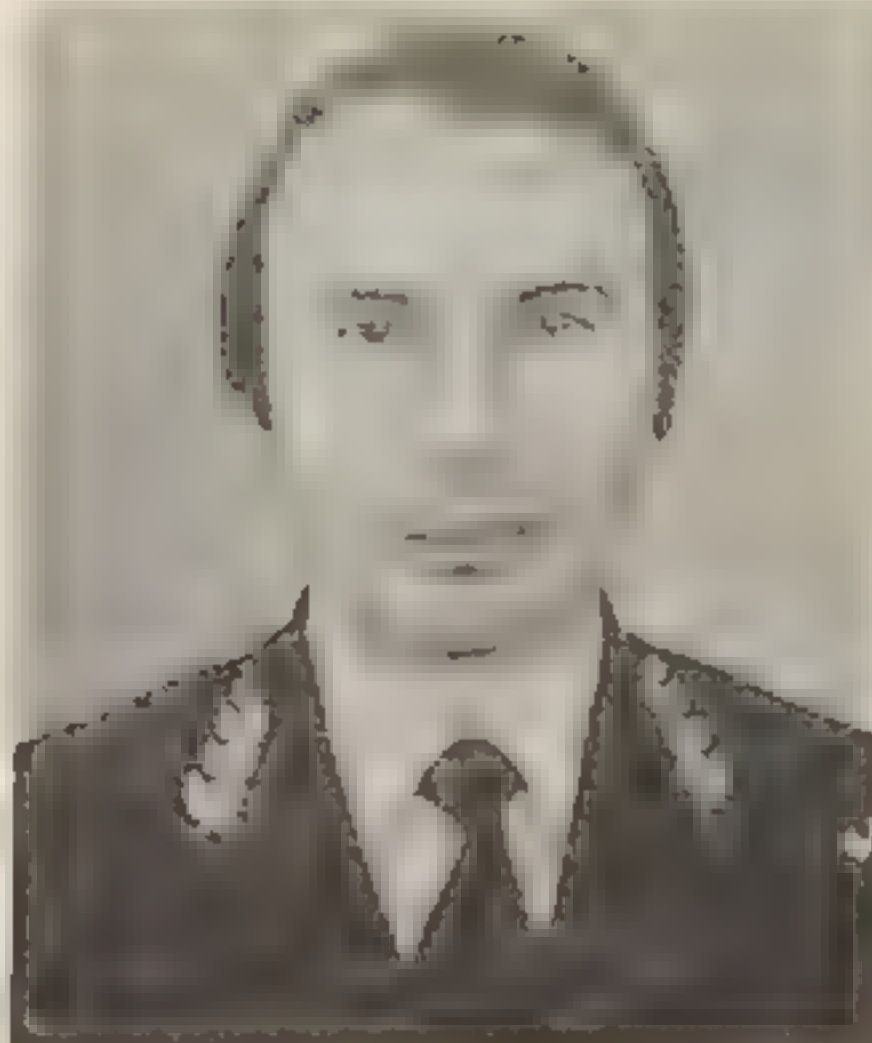


Рис. 29. ГОРБУНОВ В. А.—начальник Байкало-Амурской железной дороги (с 1984 г.)



Рис. 30. ОРЛОВ В. Ю.—начальник Дирекции строительства БАМа (1980—1986 гг.)



Рис. 31. ДЕГТЯРЕВ В. Ф.—гл. инженер (1980—1986 гг.), начальник Дирекции строительства БАМа (с 1986 г.)



Рис. 32. МАХИТАРОВ Л. Г.—гл. инженер Дирекции строительства БАМа (с 1986 г.)

Приложение 2

ПРИСВОЕНИЕ ЗВАНИЯ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА, НАГРАЖДЕНИЕ ОРДЕНАМИ И МЕДАЛЯМИ СССР УЧАСТНИКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА УЧАСТКА УРГАЛ—КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ

За успехи, достигнутые при строительстве участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре, указами Президиума Верховного Совета СССР от 21 декабря 1982 г., от 29 августа 1984 г. и от 25 октября 1984 г. звание Героя Социалистического Труда удостоены:

МАКАРЦЕВ Михаил Константинович—начальник Главного управления ж.-д. войск, генерал-лейтенант;
КОГАТЬКО Григорий Иосифович—командир бригады, полковник;
КУРНИЯНОВ Владимир Васильевич—командир батальона, подполковник;
ШАПЦЕВ Александр Александрович—заместитель командира батальона, майор;

КОНОВАЛ Владимир Иванович—бригадир плотников-бетонщиков ССМП «Укрстрой».

За успехи, достигнутые в строительстве Восточного участка БАМа, указом Президиума Верховного Совета СССР от 16 ноября 1979 г. награждены:

орденом Октябрьской Революции:
ВОЛКОВ А. К.—командир корпуса, генерал-майор. Орденом Трудового Красного Знамени награждено 2 чел., орденом Дружбы народов—1 чел., орденом «Знак Почета»—21 чел., орденом Трудовой Славы III степени—2 чел.
Медалью «За трудовую доблесть»—18 чел., «За трудовое отличие»—20 чел.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 29 августа 1984 г. награждены:

орденом Ленина:

РОМАНЬКОВ И. И.—командир части, полковник;

орденом Октябрьской Революции:

ЮДИН Ю. М.—заместитель командира корпуса, генерал-майор.

Орденом Трудового Красного Знамени награждено 3 чел., орденом Дружбы народов—1 чел., орденом «Знак Почета»—10 чел., медалью «За трудовую доблесть»—6 чел., «За трудовое отличие»—7 чел.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 29 апреля 1985 г. награждены:

орденом Ленина:

СТОЛЯРОВ А. Ф.—начальник политуправления железнодорожных войск, генерал-лейтенант;

орденом Трудового Красного Знамени награждено 6 чел., орденом Дружбы народов—3 чел., орденом «Знак Почета»—14 чел.; орденом Трудовой Славы II степени—1 чел., орденом Трудовой Славы III степени—1 чел., медалью «За трудовую доблесть»—23 чел., медалью «За трудовое отличие»—27 чел.



Рис. 33. КОГАТЬКО Г. И.—Герой Социалистического Труда, командир бригады, полковник



Рис. 34. КУПРИЯНОВ В. В.—Герой Социалистического Труда, командир батальона, подполковник



Рис. 35. ШАНЦЕВ А. А.—Герой Социалистического Труда, заместитель командира батальона, майор



Рис. 36. КОНОВАЛ В. И.—Герой Социалистического Труда, бригадир бригады плотников-бетонщиков ССМП «Укрестрой»

КРАТКАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Изыскательские и строительные работы на Восточном участке БАМа и подходах к нему начались в 30-е годы. Вместе с другими новостройками железных дорог СССР строительство БАМа должно было решить остро стоявшую тогда транспортную проблему.

В Постановлении объединенного Пленума ЦК и ЦКК ВКП(б) (28 июня—9 августа 1927 г.) «О хозяйственных директивах по составлению контрольных цифр на 1927—1928 гг.» записано, что задержка в развитии транспорта являлась бы угрозой действительному осуществлению индустриализации.... Поэтому Центральным Комитетом партии был принят ряд специальных мер, призванных ликвидировать «в кратчайший срок» отставание железнодорожного транспорта. Был также разработан план перспективных работ. Несмотря на трудности государство изыскало резервы, выделяя часть средств и ресурсов на новое железнодорожное строительство.

Научные разработки программы развития транспортной сети Дальнего Востока рассматривались местными советскими органами как важное звено в обеспечении комплексного индустриального развития этого обширного края. Так, в отчетном докладе председателя Дальневосточного революционного комитета Я. Б. Гамарника на I съезде Советов Дальневосточного края в марте 1926 г. отмечалось: «При таких необозримых пространствах вопрос о транспорте приобретает грандиозное значение и особенно вопрос о железнодорожном транспорте».

В 1927 г. Дальневосточным крайпланом были прове-

дены первые рекогносцировочные транспортно-экономические изыскания трассы Хабаровск—Советская Гавань. Материалы выполненных изысканий были использованы при разработке предложения о строительстве второй железнодорожной линии к тихоокеанскому побережью.

Необходимость усиления связи с Дальним Востоком была также вызвана конфликтом на Китайско-Восточной железной дороге и дальнейшим осложнением международной обстановки в этом районе. В начале 1930 г. партийные организации края обратились в ЦК ВКП(б) и СНК СССР с предложением о сооружении железной дороги, идущей севернее действующей—к Николаевску-на-Амуре и ряда соединительных линий с Транссибом. В этом документе впервые новая дорога, соединяющая Прибайкалье с низовьями Амура, была названа Байкало-Амурской магистралью. Предложение было поддержано, и начались изыскательские работы на участке Бочкарево—Николаевск-на-Амуре, которые продолжались на участке Хабаровск—Советская Гавань. Изыскания проводились Дальжелдорстроем без единой системы на отдельных участках. Не было и достаточных материально-технических ресурсов. Поэтому собранные в результате первых изысканий материалы не были достаточными для решения проблемы в целом. Кроме того, в апреле 1932 г. было принято решение СНК СССР о сооружении БАМа, где в качестве начального пункта трассы была установлена ст. Уруша на транс-сибирской магистрали, а конечного—с. Пермское на р. Амур (ныне г. Комсомольск-на-Амуре). Решение строить БАМ было принято в конце первой пятилетки, а во второй признано одной из важнейших строек второй пятилетки. План сооружения новой дороги получил государственный статус. С этого момента здесь начинаются активные изыскания и ведется подготовка к строительству.

В 1932 г. к производству изыскательских работ на БАМе приступила созданная для этих целей в НКПС Восточно-Сибирская экспедиция технических изысканий, сокращенно «Востизжелдор». Изысканиями руководили опытные инженеры Дмитрий Иванович Джусь—начальник экспедиции, Андрей Петрович Смирнов—главный инженер, Александр Александрович Фарафонтъев и Иван Иванович Куранов—начальники районов в разные годы.

Перед изыскателями была поставлена очень ответственная задача: в течение лета 1932 г. произвести и предварительные, и окончательные изыскания трассы до Комсомольска-на-Амуре с передачей профиля линии под строительство.

Первая большая экспедиция во главе с А. А. Фарафонтъевым (рис. 1)—одиннадцать изыскательских партий работали (с июня по ноябрь 1932 г.) на участке от пос. Стойба, на берегу Селемджи до озера Эворон, севернее Комсомольска-на-Амуре. Протяженность участка более 700 км. Экспедицией были решены локальные задачи. Однако главная задача—произвести предварительные и окончательные изыскания и передать профиль железнодорожной линии строителям в тех условиях оказалась невыполнимой. Более того, она не была решена и в последующие годы—в 1933—1936 гг. Это объяснялось вполне объективными причинами: сложными геолого-географическими условиями местности; недостаточной изученностью трассы; безлюдьем; почти полным отсутствием картографического материала; слабой, находившейся в стадии организации, производственно-технической базой; трудностями материально-технического снабжения партий. Все это сказывалось на масштабах и качестве изысканий. В то же время в результате первых проведенных работ была



Рис. 1. ФАРАФОНТЬЕВ А. А.—начальник района Восточно-Сибирской экспедиции НКПС

выявлена необходимость проведения широкой программы геологических изысканий района, к выполнению которых изыскатели не были подготовлены. В связи с этим к сезону 1933 г. был заключен договор с Советом по изучению производительных сил (СОПС) АН СССР на проведение геологических изысканий в районе трассы БАМа.

В летние сезоны 1933—1934 гг. Дальневосточной Байкало-Амурской комплексной экспедицией АН СССР геологические изыскания выполнялись на участке от Тынды до Комсомольска-на-Амуре. Проведены полевые рекогносцировочные изыскания.

Одновременно с изыскательскими и геологическими работами велось железнодорожное строительство соединительных линий. Для строительства Байкало-Амурской магистрали в 1932—1933 гг. было сформировано Управление строительства БАМа при ОГПУ СССР. Начальником этой организации был назначен видный партийный работник, большевик, активный участник Гражданской войны Сергей Витальевич Мрачковский (рис. 2, в 1937 г. репрессирован, в 1988 г. реабилитирован посмертно), главным инженером—Сергей Михайлович Архангельский. Востизжелдор в 1933 г. был передан из НКПС в состав вновь созданной организации и реорганизован в отдел изысканий.

В 1933 г. Дальневосточные партийные и советские организации направили в адрес Политбюро ЦК ВКП(б) докладную записку и предварительный вариант перспективного плана хозяйственного освоения зоны БАМа. В этих документах были разработаны важные предложения по организации строительства БАМа, определена последовательность сооружения отдельных участков магистрали.

Очередность ввода в эксплуатацию отдельных участков БАМа устанавливались из расчета получения наибольшего хозяйственного эффекта от капитальных затрат, вложенных в строительство как основной трассы, так и соединительных линий.

Так, на первом этапе строительства предусматривалось сооружение ответвлений от Транссиба, линии Усть-Ниман (позднее Ургал)—Известковая и Волочаевка—Комсомольск-на-Амуре. Планировалось строительством этих линий максимально ускорить сооружение трассы БАМа восточнее Тынды. Эти линии имели также и большое самостоятельное значение для освоения лесных ресурсов, разработки Ургальского угольного месторождения и создания надежной связи с Комсомольском-на-Амуре для скорейшего превращения его в индустриальный центр Приамурья.

Планам второй пятилетки предусматривалось создание на Дальнем Востоке угольно-металлургической базы на основе верхне-бурейских углей. Для этого требовалось соединить Бурейский угольный бассейн железной дорогой с Транссибом, что одновременно создавало условия для строительства БАМа преимущественно на ее восточной части, в районе ст. Ургал и Комсомольск.

Важная веха в истории БАМа—решение правительства в 1932 г. о строительстве Комсомольска-на-Амуре и о сооружении железнодорожной линии Волочаевка—Комсомольск (343 км). В 1933—1934 гг. Управлением строительства БАМ и Дальлагом ГУЛЖДС ОГПУ были проведены предварительные и окончательные изыскания и начато строительство линии. Укладку пути начали в 1934 г. и к концу 1936 г. закончили. В 1940 г. эта линия сдана в постоянную эксплуатацию НКПС.

На изыскательских работах железнодорожной линии Волочаевка—Комсомольск погиб начальник партии Литовко. Очевидцы рассказывали, что он сидел в палатке, работал над профилем дороги, а рядом валили деревья. Одно из них угодило как раз на палатку. Именем Литовко названа станция на ж.-д. линии Волочаевка—Комсомольск.

Предварительные изыскания железнодорожной линии Усть-Ниман—Уссурийская железная дорога проводились Дальжелдорстроем еще в 1931—1933 гг., когда велись рекогносцировочные изыскания по трассе Тырма—Хинган. Был обследован выход из Лондоко по долинам рек Каменушка, Джалинда и Тырма.



Рис. 2. МРАЧКОВСКИЙ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ—начальник управления строительства БАМ ОГПУ СССР, 1933 г. (на фото справа)

В 1934—1936 гг. на этом участке уже были проведены общие изыскательские работы, определены конечные пункты железнодорожной линии на Транссибе—ст. Известковая и на трассе БАМа—ст. Усть-Ниман (с 1938 г. узловой точкой на БАМе стал Ургал). Работы проводила экспедиция Мостранспроекта, руководимая опытным инженером путей сообщения Петром Константиновичем Татаринцевым (рис. 3). Главными инженерами были Александр Николаевич Раков и Алексей Павлович Захребетков.

В 1938 г. на трассе Известковая—Ургал (339 км) проводились уже окончательные изыскания и рабочее проектирование под строительство дороги, одновременно здесь развернулись строительные работы. В 1940 г. на трассе было открыто рабочее движение поездов, а в 1941 г. она сдана в постоянную эксплуатацию.

На крайнем восточном участке БАМа Комсомольск—Советская Гавань изыскания были начаты Востизжел-



Рис. 3. ТАТАРИНЦЕВ П. К.—начальник экспедиции Мостранспроекта НКПС

дором НКПС в 1932 г., а в 1934—1936 гг. продолжены экспедицией особого корпуса железнодорожных войск (рис. 4).

Весной 1935 г. на трассу прибыли первые строители и началось ее сооружение на отдельных участках. Технический проект по материалам военных железнодорожников составлял Лентрансprojekt НКПС. Однако изыскательских материалов для составления технического проекта не хватало и поэтому Лентрансprojekt составил расширенное проектное задание. Экспертиза Цужелдорстроя НКПС, рассмотрев представленные материалы, признала их недостаточными в части выбора основного направления и геологических данных.

Таким образом, главный итог работы изыскателей и строителей БАМа в 1932—1936 гг.—начало реализации плана сооружения магистрали: закончены составления проектных заданий и техническое проектирование некоторых участков, началось строительство соединительных железнодорожных линий и участка Комсомольск—Советская Гавань. Но, несмотря на большой объем проводимых работ, так и не было установлено окончательного направления магистрали, не был составлен в полном объеме технический проект БАМа.

Все это предопределило необходимость изменения организации проведения работ, создание качественно новой организации. И такая организация была создана в 1937 г. С этого времени начинается второй период «в биографии» БАМа.

27 марта 1937 г. последовало распоряжение народного комиссара путей сообщения № 81 «Об организации в системе Союзтранспроекта Бюро по проектированию Байкало-Амурской магистрали и о подготовительных работах по строительству на участке Комсомольск—Буряя». В нем говорилось: «Организовать в системе

Союзтранспроекта специальное Бюро по проектированию Байкало-Амурской магистрали. Сосредоточить в этом бюро руководство всеми вопросами изысканий и проектирования Байкало-Амурской магистрали. К 1 июня 1937 г. собрать и привести в порядок все проектно-изыскательские материалы по проведенным за истекшие годы изысканиям в пределах Байкало-Амурской магистрали». Начальником бюро назначили инженера путей сообщения Илью Николаевича Шамаева. Лето 1937 г. ушло на организационные мероприятия: объединение всех работавших на БАМе экспедиций в одну организацию.

17 августа 1937 г. ЦК ВКП(б) и СНК СССР приняли специальное постановление о сооружении Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Усилия строителей концентрировались на выполнении задач, имеющих первоочередное значение. Для проектирования БАМа создали специальную организацию «Бамтранс-проект». В Ленинграде и Томске созданы ее отделения. В составе Бамтранспроекта было 16 экспедиций (в том числе аэрофотосъемочная, мерзлотная, и четыре водоснабженческих). Только с организацией Бамтранс-проекта проектно-изыскательские работы на БАМе были объединены и подчинены общей задаче и с 1938 г. проводились по единым техническим условиям, что позволило производить работы по одной методике. Последовали кадровые перемещения.

В начале 1938 г. начальником Бамтранспроекта был назначен П. С. Изюмов, а с июня того же года—Федор Алексеевич Гвоздевский (рис. 5), внесший большой вклад в реализацию бамовского проекта.

Бамтранспроект (с 1939 г. «Бампроект») коренным образом реконструировал производственно-техническую базу изыскательских экспедиций, усилил материальную



Рис. 4. Восточная экспедиция изысканий Комсомольск—Советская Гавань (бухта Константиновская, ноябрь 1934 г.). Слева крайний (в шлеме) политрук ПЕРЕГУДОВ, далее с трубкой Л. В. ГЛАДКОВ—начальник партии, над ним Б. А. ЕГОРОВ, внизу Н. ПАНАСЮК. В центре (в шинели с петлицами и фуражке)—начальник группы Данилов, через одного человека сидит начальник партии Е. А. ПОЛЯКОВ, рядом начальник экспедиции С. Ф. ДУШКИН, рядом в кожанке Н. ОСАДЧИЙ, через одного К. В. АЛЕКСЕЕВ (в шлеме), полковник Ф. ПАНИШЕВ (в полушубке), рядом ЦИРКИН (в шинели и фуражке), далее Н. М. КОРОЛЬКОВ (в шинели и шлеме), перед ним (сидит на земле) политрук ИВАНОВ. Крайний справа начальник партии (из Лентранспроекта) ЛУКАНОВ, рука у козырька от солнца—М. МАЦАКЯН.

базу. Были организованы автотранспортный и конный парки и мелкий речной флот, состоявший из буксирных и легких катеров, барж, карбасов и лодок. Максимально был использован транспорт и пути сообщения за счет круглогодичных перевозок.

Особенно большой эффект для решения проблемы транспорта в труднодоступных районах дала транспортная авиация, входившая в состав Бампроекта. Для быстрой и непрерывной связи полевых партий, отрядов, баз со штабами экспедиций и между собой была создана мощная радиослужба с большим количеством передвижных радиоустановок. Была организована сеть таежных баз. В зимний период, чтобы обеспечить летом своевременный разворот изыскательских работ, в глубинные точки трассы завозили большое количество снаряжения, продовольствия и инструментов по льду замерзших рек. Это позволило изыскательским партиям Бампроекта полностью использовать летний сезон для полевых работ.

Самым серьезным недостатком было отсутствие опытных кадров. Поэтому приходилось выполнять часть работ по договорам с другими организациями, пополнять экспедиции специалистами, а в 1938 г. создать курсы подготовки младшего технического персонала.

В начале 1939 г. в связи с начавшимся на отдельных участках магистрали строительством и для лучшей увязки с ним проектно-изыскательских работ все бамовские организации были переданы в состав Бамлага, а контора «Бамтранспроект» реорганизована в Управление «Бампроект» и впоследствии — в «Желдорпроект».

Техническая оснащенность Бампроекта позволила быстрыми темпами проводить проектно-изыскательские работы.

В целях форсирования строительства БАМа ЦК ВКП(б) и СНК СССР разрешили приступить к строительству на отдельных участках магистрали до утверждения технических проектов и сметной документации. Эти решения были приняты с учетом того, что образовалась реальная возможность в самое ближайшее время полностью обеспечить строительство рабочими чертежами и необходимой технической документацией, а также с учетом сил и средств Бампроекта.

Дорога от Тайшета до Советской Гавани запроектирована однопутной на паровой тяге. Техническими условиями предусматривалось в перспективе строительство второго пути, поэтому фундаменты крупных мостов и частично земляное полотно на крутых косогорах и глубоких выемках проектировалось под два пути. Общая продолжительность строительства всей магистрали была определена в 8 лет.

Экономический совет при СНК СССР, рассмотрев технические проекты, составленные на отдельные участки магистрали, ввиду больших объемов строительства и высокой стоимости его, принял решение о производстве работ первой очереди.

Наиболее активно проводились работы в 1937—1941 гг. на участке от Ургала до Комсомольска-на-Амуре. Здесь трудились ленинградцы. Еще весной 1937 г. одна из крупнейших изыскательских экспедиций, руководимая Николаем Иосифовичем Маккавеевым (рис. 6), приступила к окончательным изысканиям на этом участке. На трассе работало шесть линейных комплексных партий.

В 1941 г. изыскательские работы на трассе БАМа вышли на завершающий этап. Особенно интенсивно велись изыскательские и строительные работы от Комсомольска до Советской Гавани. При наличии уже построенных соединительных железнодорожных путей линия Комсомольск—Советская Гавань открывала второй выход к Тихому океану, что имело в тех условиях важное народнохозяйственное и оборонное значение.

Таким образом, в 1938—1942 гг. работники Бампроекта выбрали окончательное направление железнодорожной линии—от Тайшета до Усть-Кута и от Тынды до Советской Гавани (2605 км) и составили технические проекты. От Усть-Кута до Тынды в эти годы были произведены рекогносцировочные и предварительные изыскания. Начавшаяся в 1941 г. Великая



Рис. 5. ГВОЗДЕВСКИЙ Ф. А.—начальник Бамтранспоекта НКПС—Бампроекта НКВД



Рис. 6. МАККАВЕЕВ Н. И.—начальник экспедиции Бампроекта



Рис. 7. Участники строительства железнодорожной линии Комсомольск—Советская Гавань. В первом ряду сидят слева направо: ГВОЗДЕВСКИЙ Ф. А.—начальник управления строительства, ЮМАШЕВ—адмирал, командующий Тихоокеанским флотом; ПЕРЕГУДОВ—начальник политотдела управления строительства; ШАТАЛИН—секретарь ГК КПСС г. Комсомольска; во втором ряду стоят: ПЕТРОВ; ЦВЕЛОДУБ Б. И.—главный инженер управления строительства; четвертый—ЕВСТИГНЕЕВ С. К.—зам. начальника управления строительства; седьмой—ФИНКИНШТЕЙН Ю.; девятый—директор Комсомольского судостроительного завода; десятый—ТАТАРИНЦЕВ П. К.—начальник экспедиции Бампроекта

Отечественная война прервала нормальный ход работ на трассе БАМа. Рельсы железнодорожной линии Известковая—Ургал в 1942 г. были разобраны и отправлены на фронт. Большинство изыскателей и проектировщиков было направлено на оборонные работы.

Ввиду сохранявшейся угрозы восточным рубежам СССР со стороны японского милитаризма по решению Государственного комитета обороны (ГКО) уже в мае 1943 г. возобновилось сооружение самого восточного участка БАМа—Комсомольск—Советская Гавань. Возглавил стройку генерал-майор Ф. А. Гвоздевский. Несмотря на тяжелейшие условия, отсутствие самых необходимых ресурсов 454-километровая дорога через хребет Сихотэ-Алинь строилась с опережением установленных ГКО крайних сжатых сроков и в июле 1945 г. вступила в строй (рис. 7). Дорога сыграла важную роль в разгроме милитаристской Японии.

В годы войны со всей очевидностью выявилась необходимость создания мощной индустриальной базы в восточных районах страны. Строительство БАМа было продолжено после войны. На восточном участке проводилось строительство от Комсомольска-на-Амуре до Ургала (503 км). Однако в послевоенные годы не хватало металла, железобетонных конструкций, цемента и других материалов. И все же в первые послевоенные годы восстановили железнодорожную линию Известковая—Ургал. В 1946 г. Ленинградскому отделению Бампроекта было поручено выполнить предпостроечные изыскания с корректировкой проектов, устаревших за восемь лет консервации, а также с учетом замечаний экспертизы выдать рабочие чертежи на участке Ургал—Комсомольск. Для этой цели на трассу отправились две изыскательские экспедиции.

Ургальскую экспедицию возглавил А. А. Фарафонтьев (главный инженер—Ф. Ф. Зигмунд, главный гео-

лог—Н. В. Гладышев). Экспедиция выполняла работы от Ургала до Алкита (у верховьев р. Амгунь) и вела инвентаризацию железнодорожной линии Известковая—Ургал. В результате проведенной работы были сокращены объемы земляных работ на 500 тыс. м³, исключены два моста через р. Эгано общей длиной 400 м и четыре километра подпорных стен, что было очень важно в тех условиях.

Амгуньская экспедиция, которую возглавил Н. И. Маккавеев (главный инженер—Г. Н. Григорьев, главный геолог—Я. А. Олейников), продолжила работы, выполнявшиеся в 30-е годы.

В результате работы ленинградцев 9 июля 1948 г. технический проект и смета железнодорожной линии—Ургал—Комсомольск утверждены с некоторыми замечаниями.

С 1948 по 1953 гг. на этом участке составлялись рабочие чертежи и выполнялись полевые работы, а в 1954 г. строительство участка БАМа—Ургал—Комсомольск вновь было законсервировано.

Более подробные сведения приведены во второй главе раздела II.

Во второй половине 60-х годов возникла объективная необходимость ускорить развитие производительных сил районов, восточнее Байкала. Этому вопросу было посвящено, в частности, постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1967 г. «О мерах по дальнейшему развитию производительных сил Дальневосточного района и Читинской области». Учитывая тот факт, что в этом регионе постоянно ощущается необходимость в расширении внутренней сети железных дорог (обеспеченность Дальнего Востока путями сообщения в 5—6 раз ниже общесоюзного уровня), было принято постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 24 апреля 1967 г. № 208—

104, в котором намечался широкий спектр проектно-изыскательских работ по трассе Байкало-Амурской магистрали. Реализация проекта БАМа в новых условиях рассматривалась как важное звено развернувшегося процесса развития производительных сил Сибири и Дальнего Востока, имевшего масштабы общесоюзной народнохозяйственной программы, и подкреплялась всесторонне развитым экономическим потенциалом нашего государства.

В связи с изменившимися нормативами строительства и технической вооруженности железнодорожного транспорта, а также направлениями и объемами грузообмена, расширением внешнеторговых связей СССР со странами тихоокеанского бассейна было признано целесообразным уточнить технический проект БАМа и возобновить проектно-изыскательские работы.

В соответствии с изданными документами—постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР, приказом Минтрансстроя и техническим заданием МПС—институты Главтранспроекта приступили в 1967 г. к изысканиям и проектированию по всей трассе БАМа.

За более чем 20-летний период со времени проведенных в 40—50-х гг. проектно-изыскательских работ многое изменилось. Появились новые данные о природных условиях (сейсмичность 8—9 баллов, сели, лавины и т. п.), современные картографические материалы, определились новые месторождения полезных ископаемых, изменились также техническая оснащенность железнодорожного транспорта и технические условия на проектирование железных дорог. В результате намеченное в предшествующий период положение трассы БАМа потребовало частичной корректировки и полного ее восстановления. Были проведены большие объемы проектно-изыскательских работ.

Институту «Дальгипротранс» было поручено проведение проектно-изыскательских работ на 503-километровом участке БАМа от Ургала до Комсомольска-на-Амуре. Работы начались в июне 1967 г. В подготовительный период был проведен обзор исходных данных и вспомогательных материалов. В частности, были рас-

смотрены технический проект, подготовленный в 1948 г. Ленинградским отделением Желдорпроекта, проектное задание реконструкции лесовозной железнодорожной линии Комсомольск—Дуки, полевые и камеральные изыскания и инженерно-геологические материалы предшествующих лет. Следует отметить, что дальгипротрансовцы особенно тщательно изучили материал своих предшественников, что позволило им избежать многих ошибок и издержек при проектировании.

Изыскательские работы по участку проводила комплексная изыскательская экспедиция, возглавляемая Павлом Филипповичем Рязанцевым—потомственным изыскателем, начавшим свою трудовую деятельность еще в 30-х годах (умер непосредственно на трассе БАМа в 1974 г.). Главным инженером назначен В. И. Пруглов, а с 1973 г.—В. Н. Шергин. В разные годы начальниками изыскательских партий были А. С. Ганза, С. Е. Коростелев, В. Г. Герасимов, Б. Л. Смолин, В. П. Мокроусов, А. М. Савченко, Н. А. Воросцов; инженерно-геологических—М. К. Михеенков, В. Н. Шаргин, П. Ф. Суслов, Г. С. Мазитов, Н. И. Божков, Ф. В. Бутаков.

Работа экспедиции была ориентирована сразу по нескольким направлениям: Ургал—Березовка—от Ургала на восток, в сторону Березовки и от Березовки—на запад, в сторону Ургала и на восток, в сторону Комсомольска-на-Амуре (проект реконструкции).

Производство изыскательских и проектных работ на участке Ургал—Комсомольск осуществлялось под руководством главного инженера проекта Б. И. Солодовникова. В начале 1973 г. главным инженером проекта БАМа на участках Ургал—Березовка и Березовка—Комсомольск стал Ю. А. Астафьев, его заместителем В. Н. Егоров (рис. 8).

В дальнейшем с 1975 г. в целях ускорения разработки и выпуска технических проектов был усилен состав проектировщиков. Так, автором технического проекта участка Березовка—Комсомольск был назначен главный специалист отдела изысканий А. Л. Смяловский.



Рис. 8. Авторский коллектив проекта БАМа участка Ургал—Комсомольск института «Дальгипротранс», первый ряд слева направо: ВОЖДЕВ Г. Н., ВУЖАЙКИН В. А., АСТАФЬЕВ Ю. А., БУЛЬБА В. С., ПОПОВ Г. Н.; второй ряд: ЦЕСАРСКИЙ Я. Х., ЛАВРЕНТЬЕВ Т. В., ЕГОРОВ В. И., ПАВЛОВ В. Г., ПЕТРЕНКО В. А., СМЯЛОВСКИЙ А. Л., ТЕПЛИЦКИЙ В. Д., ДАНИЛЕВИЧ Н. Л., АПТЕКОВА Т. Г., ПОСТУПАЕВА В. И., КАНЕВСКИЙ А. И.

Производство работ, проводимых Дальгипротрансом на участке Ургал—Комсомольск, по степени их интенсивности и по времени разбивается на два этапа: первый—1967—1974 гг., второй—1974—1982 гг.

В первом периоде дальневосточные изыскатели выполнили большой объем изыскательских и исследовательских работ. Были проработаны основные варианты трассы, даны рекомендации по выбору основного направления железнодорожной линии. Одновременно с изысканиями проводились работы по подготовке данных для технического проекта по реконструкции линии Березовка—Комсомольск.

Во втором периоде темпы работ резко возросли особенно после выхода в свет постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 8 июля 1974 г. № 561 «О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали». В этой связи состав комплексной изыскательской экспедиции Дальгипротранса значительно пополнился специалистами, а работы развернулись по всей трассе. Работы Дальгипротранса на БАМе взяли под контроль местные партийные, советские и комсомольские органы. Был разработан конкретный план по обеспечению безусловного выполнения проводимых проектно-изыскательских работ. Значительно улучшилось снабжение полевых подразделений Дальгипротранса в сравнении с предшествующим периодом продуктами питания, горюче-смазочными материалами, запасными частями и механизмами. Возросла и общая численность работников. Так, в 1974 г. на полевых работах участка Ургал—Комсомольск трудилось 220 человек, из них около 70—инженерно-технические работники, т. е. в два раза больше, чем в 1973 г.

Изыскательские партии Дальгипротранса были оснащены современными автомашинами ГАЗ-66, ГАЗ-63, вездеходами АТЛ и ГАЗ-47; тракторами ДТ-54 и ДТ-55. Инженерно-геологические работы выполнялись буровыми установками конструкции Дальгипротранса ЗИВ 150-ДГТ и ЧГБ-50-ТДТ-55, обладавшими надежностью в работе и высокой проходимостью в трудных горно-таежных условиях и на заболоченных участках трассы.

Чтобы обеспечить бесперебойное материально-техническое снабжение полевых подразделений, на ст. Ургал была организована центральная база экспедиции. Че-



Рис. 9. ДЕМИН А. И

рез нее шло снабжение продуктами питания, горюче-смазочными материалами, запасными частями и т. п. К пунктам работы люди, оборудование, имущество доставлялись по железной дороге, а к отдельным точкам—автотранспортом, вертолетами.

Для скорейшего решения сложных организационно-технологических вопросов, возникавших в процессе работ по участку Ургал—Комсомольск, широко привлекались специалисты ХабИИЖТа, ЦНИИСа, СибЦНИИСа Тындинской (Сковородинской) НИЛ и других организаций.

Проектирование ряда жилых поселков и вокзалов проводилось проектными организациями шефствующих над БАМом республик и областей РСФСР при активной помощи работников Дальгипротранса с учетом местных условий.

Опора на опыт предшественников, максимальное использование новейших научных разработок позволили коллективу Дальгипротранса отлично справиться с ответственной задачей. Было рассмотрено 12 вариантов трассы и на основании технико-экономических расчетов выбран наиболее оптимальный. Одновременно с выполнением изыскательских работ и разработкой технического проекта Дальгипротранс выдавал рабочие чертежи на производство строительных работ по земляному полотну, станциям и искусственным сооружениям с широким применением ЭВМ.

Технические проекты участков Ургал—Березовка и Березовка—Комсомольск были разработаны в установленные сроки и представлены на рассмотрение в июле—октябре 1975 г., а в 1977 г. утверждены Советом Министров СССР.

Строительство участка Ургал—Комсомольск, законсервированное в 1953 г., возобновилось на новом технико-экономическом уровне после выхода в свет постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О строительстве Байкало-Амурской железнодорожной магистрали» от 8 июля 1974 г.

В августе 1974 г. в район строительства были передислоцированы части и подразделения военных железнодорожников. Первыми десантами на трассе БАМа руководили гг. Ф. И. Прибов, Ж. Г. Исаакян, А. И. Демин (рис. 9), Л. А. Смирнов и другие.

Учитывая широкий фронт работ и сжатые сроки строительства, Главное управление железнодорожных войск (А. М. Крюков—начальник, В. А. Васильев—главный инженер) перестроило структуру управленческого аппарата. Политический отдел был преобразован в политуправление железнодорожных войск (Я. М. Майоров—начальник), создано Управление по строительству (Г. И. Куприянов—начальник управления—заместитель начальника железнодорожных войск).

В 1974 г. были составлены директивный график строительства и план организационно-технических и политических мероприятий. Большое значение в тех условиях сыграли меры по подбору кадров—офицеров и прапорщиков, служащих—инженерно-технических работников.

Большую помощь оказывали местные партийные, советские и комсомольские органы. На заседаниях бюро Хабаровского крайкома, горкома КПСС, крайисполкома и крайкома ВЛКСМ в качестве первоочередных обсуждались вопросы жизни, быта и отдыха воинов-железнодорожников; заказы бамовцев выполнялись быстро и оперативно на предприятиях края. Субподрядные организации регулярно пополнялись квалифицированными специалистами и молодежью.

Организованное шефство Ленинского комсомола над строительством БАМа на восточном его участке подкреплялось созданием филиала штаба ЦК ВЛКСМ (В. П. Синицын—зам. начальника по ст. Ургал), который координировал работу комсомольских организаций треста «Ургалбамтрансстрой», шефских организаций и других субподрядчиков, действуя в тесном контакте с местными комсомольскими органами.

Большую помощь оказывал дорпрофсоюз дальневосточных транспортных строителей (В. Е. Медведев—председатель).

В ноябре 1
«Укрстрой» на
В последую
циализирован
жикистана, Ал
ский, Сарато
и Тамбовской
Перед воин
рядчиками сто
сроки сомкн
кольцо. Южна
гистраль от с
вер от ст. Из
падный отрез
ст. Комсомоль
с севера, над
нию Ургал—К

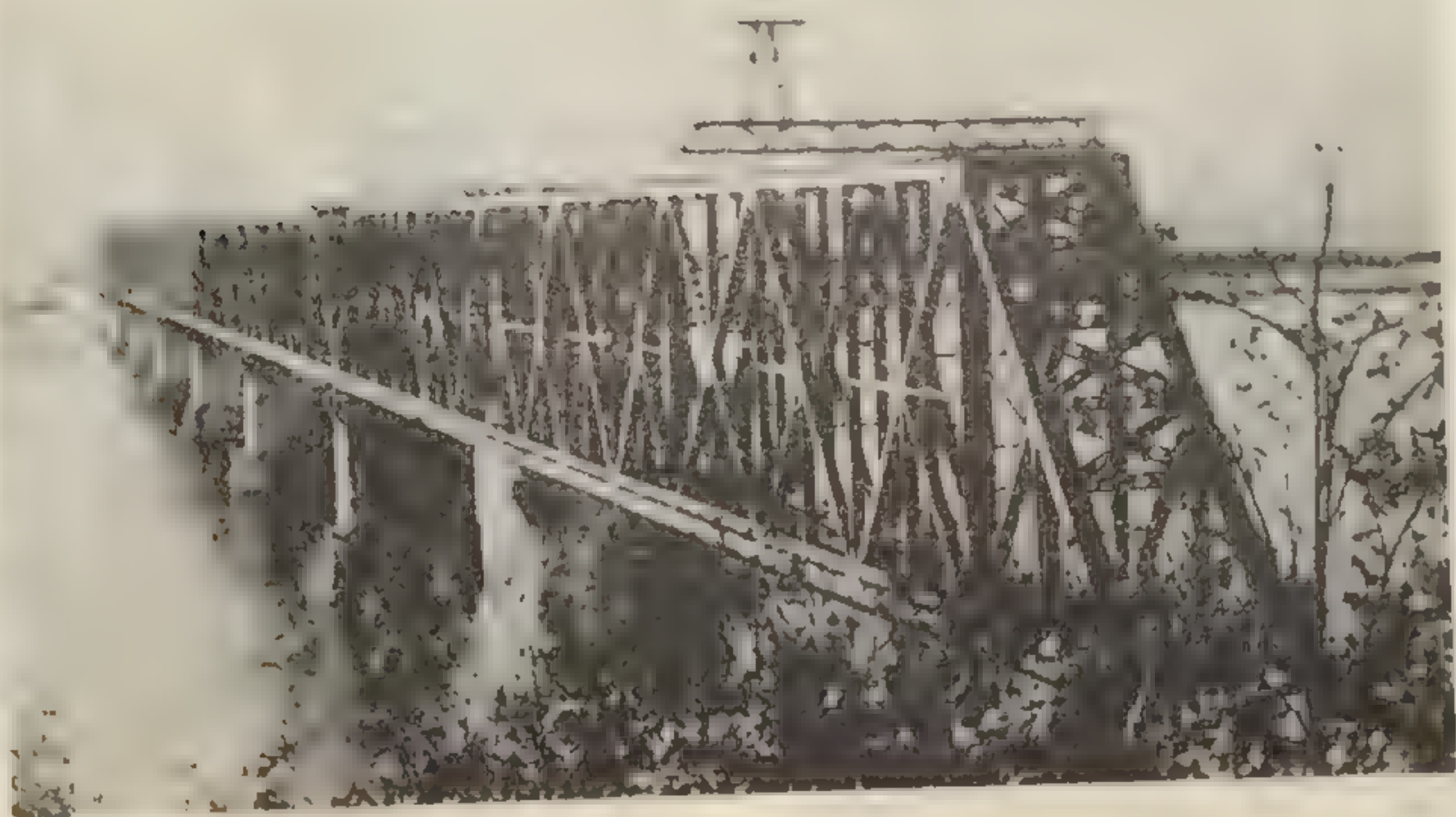


Рис. 10. Железнодорожный мост через р. Амур у г. Комсомольска-на-Амуре

В ноябре 1974 г. высадился первый десант ССМП «Укрстрой» на ст. Ургал.

В последующие годы на трассу БАМа прибыли специализированные строительные формирования из Таджикистана, Алтайского и Хабаровского краев, Пензенской, Саратовской, Новосибирской, Волгоградской и Тамбовской областей.

Перед воинами-железнодорожниками и их субподрядчиками стояла ответственная задача—в кратчайшие сроки сомкнуть дальневосточное железнодорожное кольцо. Южная часть кольца—это Транссибирская магистраль от ст. Известковая до ст. Хабаровск. На север от ст. Известковая дорога идет до ст. Ургал—западный отрезок кольца, а на востоке ст. Хабаровск—ст. Комсомольск-на-Амуре. Чтобы замкнуть это кольцо с севера, надо было построить 503-километровую линию Ургал—Комсомольск-на-Амуре.

В 1979 г., на год раньше срока, железнодорожное кольцо было замкнуто с выходом в порты Ванино и Советская Гавань через построенный в 1975 г. внеклассный мост через р. Амур у Комсомольска-на-Амуре (рис. 10).

Мостостроители треста «Мостострой-8», обогащенные опытом строительства больших мостов, приступили к сооружению бамовских объектов.

В 1980 г. был сдан в постоянную эксплуатацию 200-километровый отрезок БАМа от ст. Постышево (Березовка) до ст. Комсомольск-на-Амуре. А еще через два года—303-километровый участок от Ургала до Постышево (Березовка).

Таким образом, Дальневосточная железная дорога получила первое на Востоке железнодорожное кольцо, создавшее большую маневренность в продвижении грузов ко второму выходу к Тихому океану.

ХРОНИКА ОСНОВНЫХ СОБЫТИЙ

1926 г. В отчетном докладе председателя Дальневосточного революционного комитета на I съезде Советов Дальневосточного края отмечалось, что при неограниченных пространствах Дальнего Востока вопрос о железнодорожном транспорте приобретает громадное значение.

1930 г. Учитывая насущную необходимость усиления связей Дальнего Востока с центром страны, партийные организации вышли с предложением в ЦК ВКП(б) и СНК СССР о сооружении железной дороги севернее Транссиба и ряда соединительных железнодорожных линий.

1932 г. К производству изыскательских работ на трассе БАМа приступила созданная в НКПС Восточно-Сибирская экспедиция технических изысканий (Востизжелдор).

1932 г. Создано Управление строительством БАМа (ОГПУ СССР). В 1933 г. Востизжелдор вошел в состав новой организации как отдел изысканий (рис. 11).

1934 г. Началась укладка верхнего строения пути на железнодорожной линии Волоочасвка—Комсомольск.

1935 г. Началось на отдельных участках строительство железнодорожной линии Комсомольск—Советская Гавань особым корпусом железнодорожных войск.

1937 г. В системе Союзтранспроекта НКПС создано Бюро по проектированию БАМа. Начаты подготовительные работы на строительстве участка Комсомольск—Буря.

1937 г., август. В соответствии с постановлением ЦК ВКП(б) и СНК СССР о сооружении БАМа создана специальная организация «Бамтранспроект».

1938 г. Начато сооружение железнодорожной линии Известковая—Ургал.

1939 г. «Бамтранспроект» Союзтранспроекта НКПС реорганизован в «Бампроект» НКВД.

1940 г. Построена железнодорожная линия Волоочасвка—Комсомольск.

1941 г. Сдана в эксплуатацию железнодорожная линия Известковая—Ургал.

1938—1942 гг. Бампроект НКВД произвел изыскания и выбрал окончательное направление БАМа. Составлены технические проекты участков БАМа.

1943 г. Началось сооружение железнодорожной линии Комсомольск—Советская Гавань. Досрочно открыто движение поездов—20 июля 1945 г.

1946 г. Начаты проектно-изыскательские работы на участке Ургал—Комсомольск Ленинградским отделением Желдорпроекта.



Рис. 11. Сотрудники отдела изысканий управления строительства БАМ НКВД: первый ряд сидят слева—направо: КУЛЬЧИНСКИЙ; БОБРОВ В. А.—начальник изыскательской партии; ПЛИСОВ—зам. начальника отдела, ДЖУСЬ Д. И.—начальник отдела; ХОМЧИК М. И.—начальник работ; БЕЛЯЕВ; ДЕГТЯРЕВ Н. Н.—зам. начальника отдела; второй ряд: ФРОЛОВ Б. Н.—начальник работ; РАУНЕР—начальник партии; ДАЛАКИШВИЛИ А. В.—начальник партии; МОРОЗОВ; ГИБШМАН; ЛАДИН И. И., МАККАВЕЕВ Н. И.—начальник района; ФАРАФОНТЬЕВ А. А.—начальник района; ЧЕЧУЛИН Л. Г.—начальник партии



Рис. 12. В честь укладки «серебряного звена» на раз. Уркальту (1979 г.). На митинге выступает первый секретарь Хабаровского крайкома КПСС т. ЧЕРНЫЙ А. К.

1948 г. Возобновлено строительство этого участка двумя Управлениями строительства НКВД.

1953 г. В соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 22 апреля 1953 г. и от 26 мая 1953 г. законсервировано строительство участка Ургал—Комсомольск.

1967 г. После выхода в свет постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 24 марта 1967 г. № 268-104 возобновились проектно-изыскательские работы на участке Ургал—Комсомольск, проводимые Дальгипротрансом Главтранспроекта Минтрансстроя.



Рис. 13 Пошли поезда по Дальневосточному железнодорожному кольцу Ургал—Комсомольск-на-Амуре—Волочаевка—Известковая—Ургал

1974 г. В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О строительстве БАМа» развернулись строительно-монтажные работы на участке Ургал—Комсомольск, проводимые формированиями воинов-железнодорожников, субподрядных и шефских организаций.

1974 г., ноябрь. На ст. Ургал прибыл первый десант строителей—шефов из ССНП «Укрстрой». Строители первыми среди союзных республик развернули строительство пристанционного поселка на трассе Байкало-Амурской магистрали.

1976 г., октябрь. Воины-железнодорожники открыли рабочее движение поездов на перегоне Березовый—Амгунь, выполнив тем самым задание первого года X пятилетки.

1978 г., апрель. Мостостроители из отряда № 26 завершили сооружение последней, седьмой опоры моста через р. Амгунь. В качестве облицовочного материала на этом искусственном сооружении они применили блоки из «шок-бетона». Это позволило не только ускорить работу, но и сделать опоры более прочными, морозостойкими.

1979 г. Замкнулось Дальневосточное железнодорожное кольцо. Открыто рабочее движение поездов на его бамовском 503-километровом участке (рис. 12).

1980 г. Сдан в постоянную эксплуатацию Министерству путей сообщения первый отрезок участка—Постышево (Березовка)—Комсомольск-на-Амуре.

1982 г. Сдан в постоянную эксплуатацию Министерству путей сообщения участок от ст. Ургал до ст. Постышево (Березовка). Таким образом, создано первое на Дальнем Востоке железнодорожное кольцо (рис. 13).

1984 г., декабрь. Сдан в эксплуатацию участок ЛЭП-220 протяженностью 575 км на восточной части БАМа от Комсомольска-на-Амуре до Этыркэна. Отличились здесь бригады энергостроителей А. Числова, Г. Садовского и Ю. Христина из Востоксибэлектросеть-строя.

1985 г., декабрь. Государственная приемочная комиссия под председательством начальника БАМ ж. д. В. А. Горбунова приняла в постоянную эксплуатацию крупный железнодорожный узел Ургал. Большой вклад в сооружение этого объекта внесли воины-железнодорожники Управления № 31, шефский строительно-монтажный поезд «Укрстрой» и другие субподрядные организации. Коллектив ССМП «Укрстрой», выполнив свои обязательства, выдвинул инициативу о полной достройке поселка городского типа Ургал с дополнительным набором работ по объектам социально-бытового назначения на последующие годы.

1986 г., июль. Шефский строительно-монтажный поезд «Пензастройбам» завершил строительство ст. Амгунь. Закончив работы по благоустройству поселка и торгово-общественному центру, пензенцы отправились возводить новую станцию БАМа Миунчик Хабаровского края.

СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА ОБ ИЗЫСКАНИЯХ, ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ БАМа ЗА 1974—1989 гг.

Часть I. Изыскания и проектирование БАМа—книга.

Часть II. Строительство и конструкции

1. Участок Усть-Кут (Лена)—Нижеангарск-I (вкл.)—книга, альбом чертежей.
2. Участок Нижнеангарск-I (искл.)—Чара—Тында (вкл.)—книга, альбом чертежей.
3. Участок Тында (искл.)—Ургал (искл.)—книга, альбом чертежей.

4. Участок Ургал (вкл.)—Комсомольск-на-Амуре (искл.)—книга, альбом чертежей

Часть III. Строительная индустрия—книга.

Часть IV. Сводный краткий технический отчет (в целом по БАМу)—книга.

Часть V. Летопись трудовых достижений на строительстве БАМа—книга

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 5

Раздел I

Народнохозяйственное значение

Глава первая. Значение сооружения Восточного участка БАМа 10

Глава вторая. Промышленное освоение участка 11

Глава третья. Размеры перевозок, организация движения и административное деление 12

Раздел II

Организация строительства

Глава первая. Характеристика района 16

Глава вторая. Объемы и виды ранее выполненных работ (1932—1954 гг.) 17

Глава третья. Организация управления строительством 20

Глава четвертая. Подготовительные и вспомогательные работы 31

Глава пятая. Временные поселки и военные городки 40

Глава шестая. Строительная индустрия и подсобное производство 44

Глава седьмая. Внутривозрастной транспорт и оснащенность техникой 52

Глава восьмая. Материально-техническое снабжение и погрузочно-разгрузочные работы 55

Раздел III

Изменение проектных решений после утверждения технического проекта

Глава первая. Изменение проектных решений по узлу Ургал 60

Глава вторая. Наиболее характерные отступления от утвержденных технических проектов по участкам магистрали 62

Раздел IV

Научно-исследовательские и опытно-экспериментальные работы

Глава первая. Комплексная программа 63

Глава вторая. Земляное полотно 63

Глава третья. Искусственные сооружения. Совершенствование конструкций и технологий строительства 64

Глава четвертая. Строительство зданий 64

Глава пятая. Новые конструкции и технологии сооружения объектов электрификации, электроснабжения и связи 65

Раздел V

Земляные работы

Глава первая. Общая часть 66

Глава вторая. Сооружение земляного полотна 18

Глава третья. Гидромеханизированные работы 81

Глава четвертая. Буровзрывные работы 86

Глава пятая. Противоналедные мероприятия 91

Глава шестая. Технический контроль и качество строительных работ 95

Раздел VI

Верхнее строение пути

Глава первая. Характеристика ранее выполненных работ (1938—1954 гг.) 97

Глава вторая. Организация путевых работ 97

Глава третья. Объемы работ и исполнительный график производства работ 100

Раздел VII

Искусственные сооружения

Глава первая. Общая часть 102

Глава вторая. Водопропускные трубы 103

Глава третья. Малые и средние мосты 107

Глава четвертая. Большие мосты 111

Глава пятая. Строительство внеклассного моста через реку Амур 124

Раздел VIII

Реконструкция и достройка Дуссе-алинского тоннеля 2673(70) км—2675(72) км

128

Раздел IX

Узлы и станции

Глава первая. Общие сведения 132

Глава вторая. Размеры движения 132

Глава третья. Раздельные пункты 133

Раздел X

Связь, сигнализация, централизация и блокировка

Глава первая. Связь 138

Глава вторая. Сигнализация, централизация и блокировка (СЦБ) 139

Раздел XI

Электроснабжение

Глава первая. Внешнее электроснабжение 142

Глава вторая. Электроснабжение 144

Глава третья. Строительство объектов электроснабжения 144

Раздел XII

Водоснабжение, канализация, теплоснабжение и газоснабжение

Глава первая. Водоснабжение	146
Глава вторая. Канализация	147
Глава третья. Теплоснабжение и газоснабжение	149

Раздел XIII

Производственные транспортные здания

Глава первая. Промышленно-производственные зоны станций	152
Глава вторая. Локомотивное хозяйство	152
Глава третья. Вагонное хозяйство	154
Глава четвертая. Служебно-технические здания других служб	154

Раздел XIV

Жилые поселки и города на трассе БАМа

Глава первая. Планировочно-архитектурные решения поселков и городов	155
Глава вторая. Жилые здания	162
Глава третья. Социальные и культурно-бытовые здания	162

Раздел XV

Охрана окружающей среды

Глава первая. Охрана земель	164
Глава вторая. Охрана вод	165
Глава третья. Охрана атмосферы	165

Раздел XVI

Рационализация и изобретательство. Охрана труда и техника безопасности

Глава первая. Рационализация и изобретательство	167
Глава вторая. Охрана труда	168

Раздел XVII

Исполнение графика организации и стоимость строительства

Глава первая. Исполнение директивного графика строительства участка и приказов (мероприятий) Минтрансстроя СССР и МПС СССР	171
Глава вторая. Сравнительная стоимость строительства участка	178

Раздел XVIII

Работа отделения временной эксплуатации (ОВЭ)

Глава первая. Организационная структура и основные задачи ОВЭ	180
Глава вторая. Основная деятельность ОВЭ	180

Раздел XIX

Технико-экономические показатели

Глава первая. Основные технико-экономические показатели	185
Глава вторая. Оценка выполненных строительно-монтажных работ Государственными комиссиями	188

Приложения

1. Список руководителей, участвовавших в изысканиях, проектировании и строительстве участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре	190
2. Присвоение звания Героя Социалистического Труда, награждение орденами и медалями СССР участников строительства участка Ургал—Комсомольск-на-Амуре	194
3. Краткая историческая справка	196
4. Хроника основных событий	204
Состав техотчета	206

Техн. редактор О. И. Корякина

Сдано в набор 27.04.90. Подписано в печать 02.08.90. Формат 60×84¹/₈. Бумага писчая
Печать офсетная и высокая. Усл. печ. л. 12,09+вкл. Уч.-изд. л. 26,02
Тир. 500. Зак. 34дсп. Бесплатно

Всесоюзный проектно-технологический институт транспортного строительства
«ВПТИтрансстрой», 119819, Москва, 2-й Зачатьевский пер., д. 2, корп. 7
Типография ВПТИтрансстроя Министерства транспортного строительства,
165100, г. Вельск Архангельской области

Продолжение

Страница	Графа, строка, колонка	Напечатано	Следует читать
178	Колонка 2, строка 1 сверху	—некомплектностью	—некомплексностью
178	Колонка 2, строка 34 сверху	срок восемь ССМП	срок—восемь лет ССМП
179	Колонка 1, строка 4 снизу	вложения на	вложений из
187 Табл. XIX I.I	Колонка 1, графа 1, строка 18 сверху	неуправляемые	необслуживаемые
191	Рис. 10 Майоров Я. М. строка 1 снизу	железнодорожных войск	железнодорожных войск (1974—1983 гг.)
197	Колонка 1, строка 18 снизу	ГУЛЖДС ОГПУ	УЖДС ОГПУ
204	Колонка 1, строка 3 снизу	1935 г. Началось на отдельных участках строительство железнодорожной линии...	1935 г. Проводились изыскательские работы на железнодорожной линии...
204	Подписуочная подпись рис. 11	Хомчик М. И.—начальник работ Фролов Б. Н.—начальник работ Маккавеев Н. И.	Хомчик М. И.—начальник района Фролов Б. Н.—начальник района Куранов Н. И.
206	Колонка 2, строка 26 сверху	пензенцы отправились возводить новую станцию БАМа Миунчик Хабаровского края	пензенцы стали помогать красноярцам строить крупный поселок Февральск

Раздел XVII

Раздел XII

Водоснабжение, канализация, теплоснабжение и газоснабжение

Глава первая. Водоснабжение	146
Глава вторая. Канализация	147
Глава третья. Теплоснабжение и газоснабжение	148

Исполнение графика организации и стоимость строительства

Глава первая. Исполнение директивного графика строительства участка и приказов (мероприятий) Минтрансстроя СССР и мпс СССР

Разд

Производственные

Глава первая. Производственные зоны станций
Глава вторая. Локомотивные депо
Глава третья. Вагонные депо
Глава четвертая. Здания других служб

Разд

Жилые поселки и города

Глава первая. Планировка и решения поселков
Глава вторая. Жилые здания
Глава третья. Социально-бытовые здания

Разд

Охрана окружающей среды

Глава первая. Охрана окружающей среды
Глава вторая. Охрана окружающей среды
Глава третья. Охрана окружающей среды

Разд

Рационализация охраны труда и техники безопасности

Глава первая. Рационализация охраны труда и техники безопасности
Глава вторая. Охрана труда и техники безопасности

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Страница	Графа, строка, колонка	Напечатано	Следует читать
8	Подписуемая строка	Схема 3 План участка Ургал—Комсомольск	Схема 3 План участка Ургал—Комсомольск (километраж проектный/от ст. Ленина)
9	Строка 8 снизу	2336.1 км	3309.1 км
9	Строка 7 снизу	ст. Ургал-1	ст. Ургал-11
10	Графа 1, строка 1 снизу	тыс. коек	коек
Табл. I.1.1.			
122	Рис. VII.4.10.	мост на участке Соленый—Амгунь	мост на участке Постышево—Комсомольск
123	Рис. VII.4.12.	мост через р. Талиджак	мост через р. Орокот
140	Графа 4, строка 6 сверху	Занга	Эанга
Табл. X.2.1			
172	Колонка 2, графа 1, строка 18 сверху	(200 м³)	(200 т. м³)
Табл. XVII.1.1			
173	Колонка 2, графа 1, строка 26 снизу	Талиджак	Талиджак
Табл. XVII.1.1			
176	Колонка 1, графа 3, строка 26 снизу	—	Выполнено
Табл. XVII.1.1			

Техн. редактор О. И. Корякина

Сдано в набор 27.04.90. Подписано в печать 02.08.90. Формат 60×84¹/₂. Бумага писчая
Печать офсетная и высокая. Усл. печ. л. 12,09+вкл. Уч.-изд. л. 26,02.
Тир. 500. Зак. 34дсп. Бесплатно.

Всесоюзный проектно-технологический институт транспортного строительства
«ВПТИТрансстрой», 119819, Москва, 2-я Зачатьевский пер., д. 2, корп. 1
Типография ВПТИТрансстроя Министерства транспортного строительства,
165100, г. Вельск Архангельской области

анизации
ства

рективного
приказов

дает числ

а 3 План уча
Ургал-Комсо
сь (километра)
тний/ог сг Ли

1 км

ргал II

а участке По
о-Комсо

рез р Ор







